

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-094924

(43)Date of publication of application : 06.04.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
H04N 5/228
H04N 5/765
H04N 5/781

(21)Application number : 11-266432

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 21.09.1999

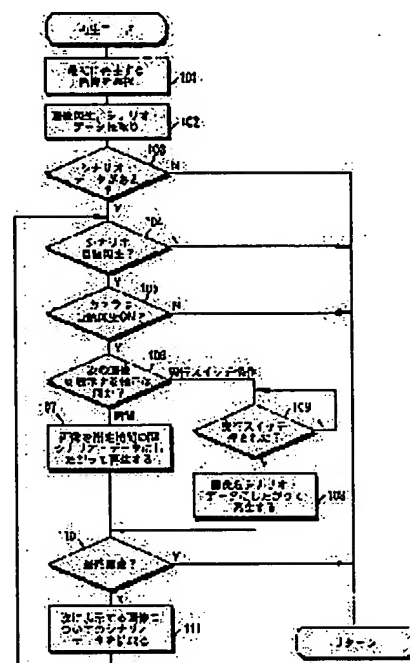
(72)Inventor : MISAWA TAKASHI

(54) ZOOM DATA RECORDER AND METHOD, AND IMAGE REPRODUCING DEVICE AND METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce a zoomed image without the need for depressing a zoom button.

SOLUTION: An image file storing image data which denotes an original image stores zoom magnification of an image resulting from zooming the original image and scenario data including data denoting a zoom position. At reproduction (step 102), the zoom image is displayed without having to depress a zoom button in succession to display of the original image according to the scenario data (steps 107, 109).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] With the image data reading means and the above-mentioned image data reading means of reading the image data currently recorded on the record medium By the read image data The subject-copy image expressed So that it may display the 1st display The zoom processing according to the zoom command given from the above-mentioned zoom command means about the image data showing the subject-copy image currently displayed on a display-control means to control, a zoom command means to give the zoom command of the subject-copy image currently displayed on the 1st display of the above, and the 1st display of the above By the image data by which zoom processing was carried out with the zoom processing means and the above-mentioned zoom processing means to perform The zoom image expressed So that it may display the 2nd display The zoom data recorder equipped with the record control means which relates with the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st indicating equipment of the above in the data showing the zoom command given from the 2nd display-control means to control and the above-mentioned zoom command means, and is recorded on the above-mentioned record medium.

[Claim 2] The zoom data recorder according to claim 1 the 1st indicating equipment of the above and whose 2nd indicating equipment of the above are the same.

[Claim 3] The above-mentioned record control means is a zoom data recorder according to claim 1 which is what stores the data showing the above-mentioned zoom command in the image file in which the image data showing the above-mentioned subject-copy image is stored.

[Claim 4] It has further a scale-factor command means to give the zoom scale factor of the subject-copy image currently displayed on the 1st display of the above. The above-mentioned zoom processing means It is what carries out zoom processing based on the zoom scale factor given from the above-mentioned scale-factor command means. The above-mentioned record control means The zoom data recorder according to claim 1 which is what relates with the image data showing the above-mentioned subject-copy image the data showing the zoom scale factor given from the above-mentioned scale-factor command means, and is recorded on the above-mentioned record medium.

[Claim 5] It has further a location command means to give the zoom location of the subject-copy image currently displayed on the 1st display of the above. The above-mentioned zoom processing means It is what carries out zoom processing about the image of the field based on the zoom location given from the above-mentioned location command means. The above-mentioned record control means The zoom data recorder according to claim 1 which is what relates with the image data showing the above-mentioned subject-copy image the data showing the zoom location given from the above-mentioned location command means, and is recorded on the above-mentioned record medium.

[Claim 6] It is the zoom data recorder according to claim 1 which is what is further equipped with a display-order setting means to set up the display order of the above-mentioned subject-copy image and the above-mentioned zoom image, relates the above-mentioned record control means with the image data which expresses the above-mentioned subject-copy image for the data showing the display order given from the above-mentioned display-order setting means, and records on the above-mentioned

record medium further.

[Claim 7] It is the zoom data recorder according to claim 1 which is what is further equipped with a change directions means to set up the change directions to the above-mentioned zoom image from the above-mentioned subject-copy image, and records further the data showing the change directions with which the above-mentioned record control means was set up by the above-mentioned change directions means on the above-mentioned record medium.

[Claim 8] The zoom data recorder according to claim 1 which it had further in the preview display-control means which indicates the above-mentioned subject-copy image and the above-mentioned zoom image by preview at one [at least] indicating equipment among the 1st indicating equipment of the above, and the 2nd indicating equipment of the above by having given preview directions by preview directions means to give preview directions, and the above-mentioned preview directions means.

[Claim 9] To a record medium, by image data and the above-mentioned image data With the data reading means and the above-mentioned data reading means of reading the above-mentioned image data and the above-mentioned zoom command data which the zoom command data of each other showing the zoom command of the subject-copy image expressed are associated, are recorded, and are recorded on the above-mentioned record medium So that the subject-copy image expressed by the read image data may be displayed With the 1st display-control means and the above-mentioned data reading means of controlling the 1st indicating equipment Picture reproducer equipped with the 2nd display-control means which controls the 2nd display to display the image by which zoom processing was carried out with the zoom processing means which carries out zoom processing of the above-mentioned subject-copy image based on the read above-mentioned zoom command data, and the above-mentioned zoom processing means.

[Claim 10] Picture reproducer according to claim 9 with which the 1st display of the above and the 2nd display of the above are the same with picture reproducer, and the above-mentioned zoom image is displayed after the display of the above-mentioned subject-copy image.

[Claim 11] With a zoom data reading means for the zoom data showing at least one side of the data showing the data showing a zoom scale factor and a zoom location to be recorded on the above-mentioned record medium, and to read the above-mentioned zoom data, and the above-mentioned zoom data reading means Picture reproducer according to claim 9 which is what processes at least one side of the zoom processing about the field specified by the zoom processing and the zoom location of a zoom scale factor according to the read zoom data about the above-mentioned image data.

[Claim 12] To the above-mentioned record medium, the display order of the above-mentioned subject-copy image and the above-mentioned zoom image A display-order setting data reading means for the data for setting up to be recorded and to read the above-mentioned display-order setting data in the above-mentioned record medium, the display-control means of the above 1st, and the display-control means of the above 2nd with the above-mentioned display-order setting means Picture reproducer according to claim 9 which is what displays the above-mentioned subject-copy image and the above-mentioned zoom image by the display order expressed by the read display-order setting data.

[Claim 13] Picture reproducer according to claim 9 it is the thing change from the display of the above-mentioned subject-copy image to the display of the above-mentioned zoom image based on the change directions data read by change directions data reading means for the data showing change directions to be recorded on the above-mentioned record medium, and to read the above-mentioned change directions data in the above-mentioned record medium, and the above-mentioned change directions data reading means.

[Claim 14] Read the image data currently recorded on the record medium, and by the read image data Control the 1st indicating equipment to display the subject-copy image expressed, perform zoom processing according to the given zoom command about the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st indicating equipment of the above, and by the image data by which zoom processing was carried out The zoom data-logging approach which controls the 2nd indicating equipment, relates with the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st indicating equipment of the above in the data showing the given zoom command, and is recorded on the

above-mentioned record medium so that the zoom image expressed may be displayed.

[Claim 15] To a record medium, by image data and the above-mentioned image data Read the above-mentioned image data and the above-mentioned zoom command data which the zoom command data of each other which are expressed and express the zoom command of a subject-copy image are associated, are recorded, and are recorded on the above-mentioned record medium, and by the read image data The image reconstruction approach which displays the subject-copy image expressed on the 1st indicating equipment, carries out zoom processing of the above-mentioned subject-copy image based on the read above-mentioned zoom command data, and displays the image by which zoom processing was carried out on the 2nd indicating equipment.

[Claim 16] By the image data which is a program for making the data showing a zoom command record on a record medium, was made to read the image data currently recorded on the record medium, and was read By the image data by which was made to control the 1st indicating equipment to display the subject-copy image expressed, and was made to perform zoom processing according to the given zoom command about the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st equipment of the above, and zoom processing was carried out So that the 2nd indicating equipment may be made to control to display the zoom image expressed, and it may relate with the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st indicating equipment of the above in the data showing the given zoom command and may be made to record on the above-mentioned record medium The record medium in which the read of the computer which stored the program for controlling the computer of a zoom data recorder is possible.

[Claim 17] By image data and the above-mentioned image data By the image data which is a program for reading the above-mentioned image data and the above-mentioned zoom command data in the record medium with which the zoom command data of each other which are expressed and express the zoom command of a subject-copy image are associated, and are recorded, and displaying the image by which zoom processing was carried out, and was read So that the subject-copy image expressed may be displayed on the 1st indicating equipment and the image by which was made to carry out zoom processing of the above-mentioned subject-copy image based on the read above-mentioned zoom command data, and zoom processing was carried out may be displayed on the 2nd indicating equipment The record medium in which the read of the computer which stored the program for controlling the computer of picture reproducer is possible.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the record medium which stored the program for the record medium which stored the program for recording a zoom data recorder and an approach, picture reproducer, an approach, and zoom data, and image reconstruction.

[0002]

[Background of the Invention] In digital cameras, such as a digital still camera and a digital movie video camera, there are many by which the display is prepared in the body of a camera. The photographic subject image photoed by the display is displayed. Camera angle is determined looking at the photographic subject image currently displayed on the display.

[0003] Moreover, there are some which have a zoom function in a digital camera. An expansion image or a contraction image can be displayed on a display by zoom processing. A small photographic subject can be greatly photoed by zoom processing. Moreover, it can use also for the check of focusing and exposure.

[0004] When performing zoom processing in a digital camera, the zoom carbon button prepared in the camera is pushed. Zoom processing of a photographic subject image is performed by having pushed the zoom carbon button.

[0005] In order to perform zoom processing, a zoom carbon button must be pushed by the user.

[0006]

[Description of the Invention] This invention aims at enabling it to reproduce the image with which a zoom carbon button was not pushed but a zoom also of the ** was carried out at the time of playback of an image.

[0007] The zoom data recorder by the 1st invention With the image data reading means and the above-mentioned image data reading means of reading the image data currently recorded on the record medium By the read image data The subject-copy image expressed So that it may display the 1st display The zoom processing according to the zoom command given from the above-mentioned zoom command means about the image data showing the subject-copy image currently displayed on a display-control means to control, a zoom command means to give the zoom command of the subject-copy image currently displayed on the 1st display of the above, and the 1st display of the above By the image data by which zoom processing was carried out with the zoom processing means and the above-mentioned zoom processing means to perform The zoom image expressed So that it may display the 2nd display It is characterized by having the record control means which relates with the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st indicating equipment of the above in the data showing the zoom command given from the 2nd display-control means to control and the above-mentioned zoom command means, and is recorded on the above-mentioned record medium.

[0008] The 1st invention also offers the approach suitable for the above-mentioned recording device. This approach reads the image data currently recorded on the record medium, and it by namely, the read image data Control the 1st indicating equipment to display the subject-copy image expressed, perform

zoom processing according to the given zoom command about the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st indicating equipment of the above, and by the image data by which zoom processing was carried out. The 2nd indicating equipment is controlled, and it relates with the image data showing the subject-copy image currently displayed on the 1st indicating equipment of the above in the data showing the given zoom command, and records on the above-mentioned record medium so that the zoom image expressed may be displayed.

[0009] The 1st invention also offers the record medium which stored the program for enforcing the above-mentioned approach.

[0010] According to the 1st invention, the subject-copy image which the image data currently recorded on the record medium is read, and is expressed by the read image data is displayed on the 1st display of the above. If a zoom command is given, zoom processing of the subject-copy image will be carried out. The zoom image by which zoom processing was carried out is displayed on the 2nd display (the 2nd display of the above may be the same as the 1st display of the above, and you may differ) of the above.

[0011] The data showing a zoom command are related with the data showing the above-mentioned subject-copy image, and are recorded on a record medium.

[0012] The thing for reproducing the image which carried out a zoom of the subject-copy image based on the zoom command data recorded on the record medium by the 1st above-mentioned invention is the 2nd invention.

[0013] The picture reproducer by the 2nd invention to a record medium by image data and the above-mentioned image data. With the data reading means and the above-mentioned data reading means of reading the above-mentioned image data and the above-mentioned zoom command data which the zoom command data of each other which are expressed and express the zoom command of a subject-copy image are associated, are recorded, and are recorded on the above-mentioned record medium. So that the subject-copy image expressed by the read image data may be displayed. With the 1st display-control means and the above-mentioned data reading means of controlling the 1st indicating equipment. It is characterized by having the 2nd display-control means which controls the 2nd display to display the image by which zoom processing was carried out with the zoom processing means which carries out zoom processing of the above-mentioned subject-copy image based on the read above-mentioned zoom command data, and the above-mentioned zoom processing means.

[0014] The 2nd invention also offers the approach suitable for the above-mentioned equipment. This approach to a record medium namely, by image data and the above-mentioned image data. Read the above-mentioned image data and the above-mentioned zoom command data which the zoom command data of each other which are expressed and express the zoom command of a subject-copy image are associated, are recorded, and are recorded on the above-mentioned record medium, and by the read image data. The subject-copy image expressed is displayed on the 1st indicating equipment, zoom processing of the above-mentioned subject-copy image is carried out based on the read above-mentioned zoom command data, and the image by which zoom processing was carried out is displayed on the 2nd indicating equipment.

[0015] The 2nd invention also offers the record medium which stored the program for enforcing the above-mentioned approach.

[0016] According to the 2nd invention, the above-mentioned image data and the above-mentioned zoom command data are read in the above-mentioned record medium. The subject-copy image expressed by the above-mentioned image data is displayed on the 1st display of the above. Based on the above-mentioned zoom command data, zoom processing is performed about the above-mentioned image data. A zoom image is displayed on the 2nd display of the above.

[0017] there is no zoom command from users, such as a depression of a zoom carbon button, -- ** -- zoom processing is performed and the zoom image based on the above-mentioned zoom command data is displayed.

[0018] When the 2nd display of the above is the same as the 1st display of the above, a zoom image will be displayed after displaying the above-mentioned subject-copy image.

[0019] The data showing the above-mentioned zoom command are storable in the same file as the image

file in which the image data showing the above-mentioned subject-copy image is stored. It cannot be overemphasized that the data which express the above-mentioned zoom command to a different file from the image file in which the image data which expresses the above-mentioned subject-copy image most is stored are storable.

[0020] In the recording device of the above-mentioned zoom data, you may have further a zoom scale-factor command means to give a zoom scale factor. In this case, zoom processing will be carried out based on the zoom scale factor given from the above-mentioned zoom scale-factor command means, the data showing a zoom scale factor will be related with the image data showing the above-mentioned subject-copy image, and it will record on the above-mentioned record medium.

[0021] At the time of playback, the data showing the zoom scale factor currently recorded on the above-mentioned record medium are read, and zoom processing of the above-mentioned subject-copy image is carried out for the zoom scale factor expressed by the read data.

[0022] Moreover, in the recording device of the above-mentioned zoom data, you may have further a zoom location command means to give a zoom location. In this case, zoom processing of the image of the field specified by the zoom location given from the above-mentioned zoom location command means among the above-mentioned subject-copy images is carried out. The data showing a zoom location are also related with the above-mentioned image data by the above-mentioned record medium, and are recorded on it.

[0023] At the time of playback, zoom processing of the image of the field expressed by the data which the data showing the zoom location currently recorded on the above-mentioned record medium were read, and were read among the above-mentioned subject-copy images is carried out.

[0024] You may make it set up the display order of the above-mentioned subject-copy image and the above-mentioned zoom image in the recording device of the above-mentioned zoom data. In this case, the given display-order setting data are related with the data showing the above-mentioned subject-copy image, and are recorded on the above-mentioned record medium.

[0025] At the time of playback, the data showing the above-mentioned display order are read in the above-mentioned record medium. Based on the data showing the read display order, the display order of the above-mentioned subject-copy image and the above-mentioned zoom image is determined.

[0026] Furthermore, you may enable it to set up the change directions to the above-mentioned zoom image from the above-mentioned subject-copy image in the above-mentioned zoom data recorder. The data in which change directions are shown are related with the data showing the above-mentioned subject-copy image, and are recorded on the above-mentioned record medium.

[0027] At the time of playback, the data showing the above-mentioned change directions are read in the above-mentioned record medium. The display of the above-mentioned zoom image is controlled based on the data showing the read change directions. The above-mentioned change directions data have data in which changing so that a zoom image may be displayed automatically is shown, when the data in which it is shown that the change of a display in the above-mentioned zoom image is performed from the above-mentioned subject-copy image by having given for example, the change command, and the above-mentioned subject-copy image between fixed time amount are displayed.

[0028] You may make it give a preview command in the above-mentioned zoom data recorder. By having given the preview command, the above-mentioned subject-copy image and the above-mentioned zoom image are previewed. The subject-copy image and zoom image which are displayed at the time of playback can be checked.

[0029] Moreover, when reproducing the image data related with the above-mentioned zoom data, you may make it report that there are the above-mentioned related zoom data. It turns out that there are zoom data relevant to the above-mentioned image data.

[0030]

[Example] Drawing 1 is the perspective view which shows the example of this invention and looked at the digital still camera from the transverse plane.

[0031] the digital still camera 1 -- the transverse plane -- the zoom lens 2 is mostly formed in the central part. The optical viewfinder 4 and the stroboscope 5 are formed in the upper right portion of the

transverse plane of a camera 1.

[0032] It sees in the top face of the digital still camera 1 from a transverse plane, and the shutter release carbon button 3 is formed in it at the left end section. With the end section in which the shutter release carbon button 3 is formed on the top face of a camera 1, the mode [an electric power switch-cum-] circuit changing switch 6 is formed in the other end of the opposite side. The change of OFF of the power source of a camera 1, photography mode, a playback mode, and the scenario recording mode mentioned later is performed by this mode [an electric power switch-cum-] circuit changing switch 6. The power source of a camera 1 serves as ON by setting up a playback mode, photography mode, or a scenario recording mode.

[0033] It sees from a transverse plane and the opening 8 for inserting memory card is formed in the right lateral of a camera 1.

[0034] Drawing 2 is the perspective view which looked at the digital still camera 1 from the tooth back.

[0035] the tooth back of the digital still camera 1 -- the -- the display screen 17 is mostly formed in the whole surface. The photographic subject image obtained by photography is displayed on this display screen 17.

[0036] On the display screen 17, the shift switch 14, the menu switch 15, and the activation switch 16 are formed.

[0037] The zoom down carbon button 12 for reducing the zoom-in carbon button 11 and the photoed photographic subject image for expanding the photoed photographic subject image on the right-hand side of the optical viewfinder 4 is formed.

[0038] The actuation switch 10 is formed in the right-hand side of the zoom-in carbon button 11 and the zoom down carbon button 12. The actuation switch 10 is used in order to specify the piece reproduced in order to specify the zoom location of a photographic subject image. The upper arrow head, the arrow down, the left arrow, and the right arrow are formed in the actuation switch 10 possible [a depression]. When specifying a zoom location, the actuation switch 10 is used combining the shift carbon button 14. When specifying the piece to reproduce, it is used by actuation switch 10 independent one.

[0039] If the right arrow of the actuation switch 10 is pushed, a piece delivery command will be given to a camera 1, and if the left arrow of the actuation switch 10 is pushed, a piece return command will be given to a camera 1.

[0040] If the upper arrow head of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed on coincidence, the photographic subject image currently displayed on the display screen 17 will move upward. If the arrow down of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed on coincidence, the photographic subject image currently displayed on the display screen 17 will move downward. If the right arrow of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed on coincidence, the photographic subject image currently displayed on the display screen 17 will move rightward. If the left arrow of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed on coincidence, the photographic subject image displayed on the display screen 17 will move leftward.

[0041] Drawing 3 is the block diagram showing the electric configuration of the digital still camera 1.

[0042] Actuation of the whole camera 1 is generalized by CPU20.

[0043] Memory card 38 can equip the digital still camera 1 free [attachment and detachment]. The program for performing processing mentioned later is stored in this memory card 38. By being equipped with memory card 38, the program stored in memory card 38 will be read, and CPU20 will operate according to the read program.

[0044] Each signal which shows depression of the signal which shows the depression of the actuation switch 10 mentioned above, the shift switch 14, the menu switch 15, and the screen [activation-cum-] circuit changing switch 16, the signal which shows depression of the shutter release carbon button 3, the zoom-in carbon button 11, or the zoom down carbon button 12 is inputted into CPU20 (actuation switch group 40).

[0045] The drive circuit 24 is established in the digital still camera 1. Luminescence of a stroboscope 5, the drive of a zoom lens 2, the throttling control of diaphragm 21, closing motion of a shutter 22, and the drive of the image pick-up device 23 are controlled by this drive circuit 24, respectively.

[0046] If photography mode is set up, the light figure showing a photographic subject image will carry out image formation on an image pick-up device 23 like CCD with a zoom lens 2. The video signal showing a photographic subject image is outputted from the image pick-up device 23. The video signal outputted from the image pick-up device 23 is inputted into the analog signal processing circuit 31, and predetermined analog signal processing of a gamma correction etc. is performed. The video signal outputted from the analog signal processing circuit 31 is inputted into an analog / digital conversion circuit 32, and is changed into digital image data. Digital image data are inputted into the digital-signal-processing circuit 33.

[0047] In the digital-signal-processing circuit 33, as for digital image data, predetermined digital signal processing, such as white balance adjustment, is performed. The outputted image data is inputted into a display 36 through memory 34 from the digital-signal-processing circuit 33. The picturized photographic subject image is displayed on the display screen 17 (refer to drawing 2) of a display 36.

[0048] If the shutter release carbon button 3 is pushed, the image data outputted from the digital-signal-processing circuit 33 will be temporarily memorized by memory 34. Digital image data are read from memory 34, and are inputted into a compression expansion circuit 37. Data compression processing is performed about the image data inputted in the compression expansion circuit 37. Compression image data is given and recorded on memory card 38.

[0049] Playback of image data is also possible for the digital still camera 1 by this example. If a playback mode is set up with the mode [an electric power switch-cum-] changeover switch 6, compression image data will be read from memory card 38, and will input into a compression expansion circuit 37. As for compression image data, data decompression processing is performed in a compression expansion circuit 37. The image data by which data decompression was carried out is given to a display 36 through memory 34. The image expressed by the image data currently recorded on memory card 38 is displayed on the display screen 17 of a display 36.

[0050] Drawing 4 shows the DS of memory card 38.

[0051] The header record section, the image data storage area, and the program documentation field are included in memory card 38.

[0052] The data for managing the image data currently recorded on memory card 38 are recorded on the header record section. They are an image file name, file type, file size, etc.

[0053] The image data obtained by photography is recorded on the image data storage area by the graphics file format.

[0054] The program mentioned above to the program documentation field is stored.

[0055] Drawing 5 shows the image file recorded on an image data storage area.

[0056] The 1st JPEG header, the 2nd JPEG header, the 3rd JPEG header, a compression image data storage area, and the 4th JPEG header are contained in the image file (here, it considers as the image file according to JPEG (joint photographic coding experts group)).

[0057] The start OBU image which shows initiation of an image file is stored in the 1st JPEG header. Application data are stored in the 2nd JPEG header. There are color management information, photography condition information, contraction image data, etc. in application data. The information on other is stored in the 3rd JPEG header. Scenario data are stored in the 3rd JPEG header so that it may mention later. As for a compression image data storage area, compression image data is stored. The end OBU image the 4th JPEG header indicates termination of an image file to be is stored.

[0058] Drawing 6 is an example of scenario data. Drawing 7 shows an example of a subject-copy image, and drawing 8 shows an example of a zoom image which expanded the frame F of drawing 7 .

[0059] The scenario data shown in drawing 6 display the zoom image (scene number 2) shown in drawing 8 following playback of a subject-copy image (scene number 1), when the subject-copy image shown in drawing 7 is reproduced. It is stored in the same file as the image file in which the image data to which this scenario data expresses the subject-copy image of drawing 7 is stored.

[0060] Scenario data accompany the image (it is called a subject-copy image) of one predetermined piece. In case a subject-copy image is reproduced, if the subject-copy image is accompanied at scenario data, according to the scenario data, the zoom image of a subject-copy image will be reproduced

following playback of a subject-copy image if needed.

[0061] "Automatic playback" specifies whether a zoom image is automatically displayed according to scenario data following a subject-copy image, when a subject-copy image is reproduced. As for "automatic playback", "1" or "2" is chosen. When a subject-copy image is reproduced as "automatic playback" is "1", a zoom image is automatically displayed according to scenario data following a subject-copy image. A zoom image is not reproduced until the activation switch 16 is pushed, even if it reproduces a subject-copy image as "automatic playback" is "2."

[0062] "The number of scenes" is the number of the images with which the subject-copy image reproduced based on scenario data and the zoom image were aligned.

[0063] A "scene number" is a discernment number of a playback image. The display order of an image is also shown.

[0064] "The image size X" shows the number of pixels of the longitudinal direction of a subject-copy image. "The image size Y" shows the number of pixels of the lengthwise direction of a subject-copy image.

[0065] "Display-size X" shows the number of pixels of the longitudinal direction of an image. "Display-size Y" shows the number of pixels of the lengthwise direction of an image. In accordance with "display-size X" and the "image size X", when "display-size Y" and the "image size Y" are in agreement, the subject-copy image by which a zoom is not carried out will be displayed (the "image size X" and "display-size X" of Y ["1600", the "image size Y", and / "display-size Y"] correspond by "1200" both). A zoom image will be displayed to be inharmonious for "display-size X", the "image size X", or "display-size Y" and the "image size Y." supposing "1200" and the "image size X" are ["display-size X" / "400" and the "image size Y"] "300" for "1600" and "display-size Y" -- longitudinal direction 400 A pixel and lengthwise direction 300 The image of a pixel will be expanded and displayed on the image of 1600 pixels of longitudinal directions, and 1200 pixels of lengthwise directions.

[0066] The "start address X" and the "start address Y" show the display position of the zero of a zoom image. If the "start address X" and the "start address Y" of all are "0", the zero of a zoom image and the zero of the display screen are in agreement. if "the start address X" is ["450" and the "start address Y"] "240" -- longitudinal direction 450 of a subject-copy image A pixel and lengthwise direction 240 The location of a pixel serves as a zero of a zoom image.

[0067] The "image shift technique" shows the approach of the shift to an image with the scene number. There are time amount and a depression of an activation carbon button in the approach of shift.

[0068] "Display time" shows the display time of an image. Time amount is stored in "display time" when "time amount" is chosen as the shift technique in the "image shift technique."

[0069] "The unit of display time" shows the unit of the time amount of the data displayed on "display time." There are a "second", a "minute", etc.

[0070] It is the flow chart which shows procedure in case drawing 11 stores scenario data in an image file from drawing 9 .

[0071] Drawing 12 to drawing 21 is an example of the image displayed on the display screen 17 of the digital still camera 1.

[0072] First, a scenario recording mode is set up by the mode setting [a power source-cum-] switch 6 (step 51). The image which should record scenario data is reproduced, pushing the actuation switch 10 and performing piece delivery of an image (step 51). Thereby, the selected image is displayed on the display screen 17 of the digital still camera 1.

[0073] It is judged whether scenario data are already stored in the image file of the selected image (step 53).

[0074] If scenario data are already stored (it is YES at step 53), in order to tell a user about that, "The scenario is already recorded" will be displayed on the display screen 17 (step 54). Moreover, a "new" icon, an "additional" icon, and "termination" icon are displayed on the display screen 17. By pushing the actuation switch 10, flashing of these icons changes and processing specified by the icon which is blinking when the activation carbon button 16 is pushed is performed. A "new" icon is chosen by the user, when eliminating the scenario data already recorded and re-creating scenario data from the

beginning. An "additional" icon is chosen by the user when adding to the scenario data already recorded. "Termination" icon is chosen by the user when ending a scenario recording mode.

[0075] When a "new" icon is chosen by the user, and when there are no scenario data in the image chosen by the user (it is NO at step 53), the scene number N of the image currently displayed on the display screen 17 of the digital still camera 1 is set to $N=1$ (step 58).

[0076] Moreover, when an "additional" icon is chosen by the user, scenario data are read and regeneration of an image is performed according to the scenario data. According to scenario data, the image of the last of the scene number N is displayed on the display screen 17 (step 56). The last scene number N is read from scenario data (step 57).

[0077] If the scene number N is 1, the subject-copy image shown in drawing 12 will be displayed on the display screen 17. The icon I4 is contained in this subject-copy image from the icon I1.

[0078] An icon I1 is an icon which shows the scene number N. An icon I2 is an icon for giving a record command. An icon I3 is an icon which gives a termination command. An icon I4 is an icon which gives the returning command. One icon of an icon I2 to the icons I4 is blinking (shown by hatching).

[0079] By pushing the left arrow or right arrow of the actuation switch 10, flashing of an icon I2 to the icon I4 moves the right or leftward. The command specified by the icon which is blinking is given to the digital still camera 1 by pushing the activation switch 16.

[0080] The display command at the time of the playback about the image of the scene number N is set up (step 59). If a zoom image is displayed at the time of playback, a zoom scale factor will be set up with the zoom-in carbon button 11 and the zoom down carbon button 12. Moreover, a zoom location is set up combining the shift switch 14 and the actuation switch 10. In detail, it mentions later (refer to drawing 21). A setup of a desired zoom scale factor and a desired zoom location pushes the activation switch 16. The activation switch 16 is pushed without pushing the zoom-in carbon button 11 or the zoom down carbon button 12, when not carrying out zoom processing.

[0081] It is judged for the scene number N of the image currently displayed on the display screen 17 whether it is 1 (step 60). If a scene number is 1, selection with "record" icon I2 and the icon I4 "returning" is possible.

[0082] If "record" icon I2 is chosen, the scenario data according to the display command set up at step 59 will be temporarily memorized by the memory in CPU20 (illustration abbreviation) so that the image of the scene number N may be reproduced to the Nth (step 63). If "termination" icon I3 is chosen, only a subject-copy image will be displayed at the time of playback, and a scenario recording mode will be completed.

[0083] If the scene number N is not 1 (it is NO at step 60), selection of "record" icon I2, "termination" icon I3, or the icon I4 "returning" is possible. Selection of the icon I4 "returning" repeats the processing from step 59 again. If "record" icon I2 is chosen, the scenario data according to the display command set up at step 59 will be temporarily memorized by the memory in CPU20 (illustration abbreviation) so that the image of the scene number N may be reproduced to the Nth (step 63). Since the scenario data about a zoom image other than a subject-copy image are already generated if "termination" icon is chosen, it shifts to processing of step 68.

[0084] The image which will be displayed on the display screen 17 if "record" icon I2 is chosen changes to the image shown in drawing 13. In the image shown in drawing 13, selection of according to directions [what] to switch to a zoom image from a subject-copy image (or zoom image) at the time of playback is performed. Icons I1, I4, I5, and I6 are contained in the image shown in drawing 13.

[0085] An icon I5 is "time amount" icon, and when displaying the following image by the passage of time, it is chosen by the user. An icon I6 is an "activation switch" icon, and when switching the display of an image by depression of the activation switch 16, it is chosen by the user. If "time amount" icon I5 is chosen, the image displayed on the display screen 17 will change to the image shown in drawing 14.

[0086] The "playback time amount" icon I6 and the "time-basis" icon I7 are contained in the image shown in drawing 14.

[0087] The "playback time amount" icon I6 is chosen by the user when setting up playback time amount. If the activation switch 16 is pushed while the "playback time amount" icon I6 is blinking, a

figure will appear in the "playback time amount" icon I6. If the right arrow of the actuation switch 10 is pushed, a figure will increase, and if the left arrow of the actuation switch 10 is pushed, a figure will decrease. If the activation switch 16 is pushed again, the figure currently displayed on the "playback time amount" icon I6 will serve as playback time amount. (Step 65) .

[0088] The "time-basis" icon I7 is chosen by the user when setting up the unit of playback time amount. If the activation switch 16 is pushed while the "time-basis" icon I7 is blinking, a "second" or the time basis of a "minute" will appear in the "time-basis" icon I7. The display of an icon I7 changes from a "second" to a "minute" or a "second" from a "minute" by pushing the right arrow of the actuation switch 10. If the activation switch 16 is pushed, the time basis currently displayed on the icon I7 will be decided.

[0089] The change of a playback image is performed by the set-up directions, i.e., the playback passage of time, or playback time amount is memorized in the memory in CPU20 temporarily [the data which mean / how much and / whether the change of a playback image is performed by the depression of the activation switch 16] as some scenario data (step 66).

[0090] It increments the scene number N (step 67), and the processing from step 59 is repeated again.

[0091] A zoom command is given to the subject-copy image currently displayed on the display screen 17 when displaying a zoom image after a subject-copy image at the time of playback (step 59). By giving a zoom command, a zoom image as shown in drawing 15 is displayed on the display screen 17.

[0092] Scenario data are temporarily remembered to display the image shown in (step 62) and drawing 15 by choosing "record" icon I2 about a zoom image as well as a subject-copy image (step 63). Then, the image displayed on the display screen 17 changes to the image shown in drawing 16. In the image shown in drawing 16, it is set up according to directions [what] an image is switched (step 64). If an image is switched according to playback time amount, playback time amount will be set up like the time about a subject-copy image (refer to step 65 and drawing 17).

[0093] If record of a scenario is completed and "termination" icon is set up (step 62), it will continue and it will be set up whether playback based on scenario data is considered as automatic playback or it carries out in connection with the depression of the activation switch 16 (step 68). The image displayed on the display screen 17 changes to the image shown in drawing 18.

[0094] In the image shown in drawing 18, an icon I9 is the "automatic playback" icon I9. The "automatic playback" icon I9 displays the image which carried out a zoom of the subject-copy image according to scenario data, even if there is no command from a user, when a subject-copy image is reproduced at the time of playback. Selection of the "automatic playback" icon I9 memorizes scenario data so that scenario playback may be carried out by automatic playback (step 69). Selection of the "activation switch" icon I6 displays the zoom image which carried out a zoom of the subject-copy image by having pushed the activation switch 16 at the time of playback. If the "activation switch" icon I6 is chosen, when there was depression of the activation switch 16, scenario data will be remembered that scenario playback is performed (step 70).

[0095] The image which continues and is displayed on the display screen 17 changes to the image shown in drawing 19. The image shown in drawing 19 is for setting up whether it previews based on the memorized scenario data. The "preview" icon I10 is chosen by the user when previewing (being step 71 YES). It is previewed by the display screen 17 according to the scenario data temporarily remembered that the "preview" icon I10 is chosen (step 72). If the change of an image is based on playback time amount, it will be switched to a zoom image by the playback passage of time from a subject-copy image. Moreover, if the change of an image is based on the depression of the activation switch 16, according to the depression of the activation switch 16, it will cut and change to the display of a zoom image from the display of a subject-copy image. The zoom image shown in drawing 20 from the subject-copy image shown in drawing 19 by this preview is displayed.

[0096] The image shown in drawing 20 is for setting up whether the scenario data temporarily memorized as a result of the preview are memorized to memory card 38. The "record termination" icon I12 and "cancellation" icon I13 are contained.

[0097] If the display expressed by scenario data is pleasing as a result of previewing, an icon I12 will be

chosen by the user. The scenario data memorized temporarily are recorded on memory card 38 (step 74). When canceling recording scenario data on memory card 38, "cancellation" icon I13 is chosen. Then, the scenario data memorized temporarily are eliminated.

[0098] Drawing 21 is a flow chart which shows the procedure of the directions display at the time of playback. It is equivalent to processing of step 59 of drawing 10.

[0099] If the zoom-in carbon button 11 is pushed by the user (it is YES at step 81), while the zoom-in carbon button 11 is pushed, the image currently displayed on the display screen 17 is expanded (step 82).

[0100] Moreover, if the zoom down carbon button 12 is pushed by the user (it is YES at step 83), while the zoom down carbon button 12 is pushed, the image currently displayed on the display screen 17 is reduced (step 84).

[0101] Furthermore, a zoom location is changed with the combination of the shift switch 14 and the actuation switch 10.

[0102] If the upper arrow head of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed (it is YES at step 85), while [the] being pushed, the image currently displayed on the display screen 17 will move upward (step 86).

[0103] If the arrow down of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed (it is YES at step 87), while [the] being pushed, the image currently displayed on the display screen 17 will move downward (step 88).

[0104] If the right arrow of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed (it is YES at step 89), while [the] being pushed, the image currently displayed on the display screen 17 will move rightward (step 88).

[0105] If the left arrow of the shift switch 14 and the actuation switch 10 is pushed (it is YES at step 91), while [the] being pushed, the image currently displayed on the display screen 17 will move leftward (step 92).

[0106] If the menu switch 15 is pushed, it will shift to a menu mode (being step 93 YES).

[0107] Based on actuation which was mentioned above, zoom processing is performed about a subject-copy image, and a zoom image is obtained. It is recorded on memory card 38 as scenario data that the data in which the zoom scale factor about a zoom image and zoom location which were obtained are shown mentioned above.

[0108] In the example mentioned above, although scenario data were stored in the same file as the image file which stores image data, it is not necessary to necessarily store scenario data in the same image file.

[0109] Drawing 22 shows the directory configuration.

[0110] The subdirectory of "Dcim" and the subdirectory of "Misc" are managed by the "ROOT" directory in the directory configuration shown in drawing 22. The image file is managed by the subdirectory of "100 fuji" managed by the subdirectory of "Dcim" ("Dscf0001.jpg" is shown as an example of the file name of an image file). Scenario data (file name "Autoplay.mrk") are managed by the subdirectory of "Misc." Thus, you may make it store scenario data in a different file from the image file in which image data is stored (the file of a file name "Autoprint.mrk" stores the data showing the print information on an image).

[0111] Drawing 23 is a flow chart which shows the procedure at the time of playback of the digital still camera 1. Drawing 24 and drawing 25 show an example to the image displayed on the display screen.

[0112] A playback mode is set up by the mode setting [an electric power switch-cum-] switch 6. In a playback mode, the image which should be reproduced using the actuation switch 10 is chosen (step 101). The selected image is displayed on the display screen 17 (step 102). Moreover, it will be read if the scenario data about the selected image exist.

[0113] If there are scenario data (it is YES at step 103), the icon I21 which shows that there are scenario data as shown in drawing 24 will be displayed on a playback image. The alphabetic character which shows that it is a playback mode to a playback image is displayed on the upper left, and a file name is displayed on the upper right. But you may make it shown in written form, as it is not shown using an icon that there are scenario data but ** is also shown in drawing 25.

[0114] And it is judged whether it is set as automatic playback with scenario data (step 104). A setup of automatic playback judges whether the digital still camera 1 is set as automatic playback ON (automatic playback ON is set up in the menu set up by the menu switch 15). (it is YES at step 104) It continues being set as automatic playback ON, and what displaying the following image depends on the passage of time, or the thing to depend on the depression of the activation carbon button 16 is judged (step 106). (it is YES at step 106) If based on the playback passage of time, an image will be reproduced between the time amount specified with scenario data (step 107).

[0115] If the directions which are not automatic playback of a scenario, or (it is NO at step 104) automatic playback of the digital still camera 1 is not set to ON, or (it is NO at step 105) display the following image are the depressions of an activation carbon button (step 106), it will be judged whether the activation switch 16 was pushed (step 108). A subject-copy image or a zoom image is displayed on the display screen 17 by having pushed the activation switch 16 (step 109).

[0116] If the image currently displayed on the display screen 17 is not a zoom image of the last incidental to the subject-copy image (it is NO at step 110), the scenario data about the image which should be displayed on a degree will be read (step 111), and the following image will be displayed. If the last image is displayed (it is YES at step 110), the scenario playback about the image will be ended.

[0117] A zoom image comes to be displayed even if the zoom command from a user is not given at the time of playback of an image.

[0118] Moreover, the index image data showing the list of the contraction image of an image expressed by the image data currently recorded on memory card may be recorded on memory card. In such a case, you may make it constitute an index image using the contraction image of a zoom image.

[Translation done.]

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターコード (参考)
H04N 5/91		H04N 5/228	Z 5C022
5/228		5/91	J 5C053
5/765		5/781	510 F
5/781			

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全17頁)

(21) 出願番号 特願平11-266432

(22) 出願日 平成11年9月21日(1999.9.21)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 三沢 岳志

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100080322

弁理士 牛久 健司 (外1名)

Fターム(参考) 5C022 AA13 AB12 AB15 AB36 AB66

AC02 AC03 AC13 AC31 AC32

AC69 AC74 AC80

5C053 FA05 FA08 FA27 GB01 GB06

GB21 GB36 HA30 KA01 KA08

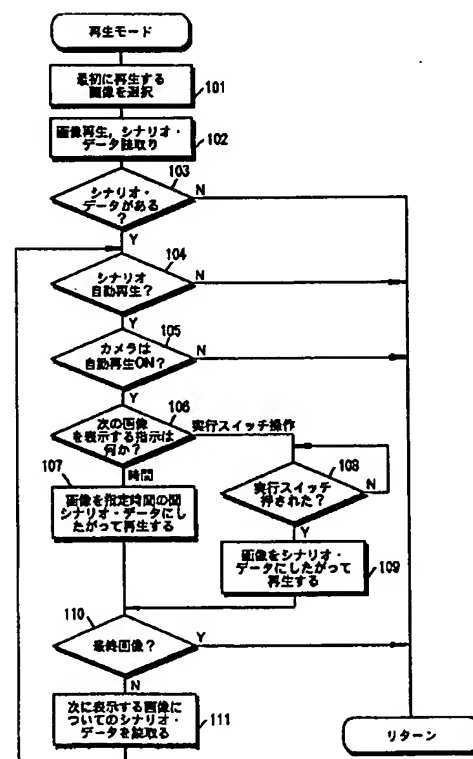
KA24 LA06

(54) 【発明の名称】ズーム・データ記録装置および方法ならびに画像再生装置および方法

(57) 【要約】

【目的】 ズーム・ボタンを押すことなく、ズームされた画像を再生する。

【構成】 原画像を表す画像データが格納されている画像ファイルに、その原画像をズームした画像のズーム倍率、ズーム位置を示すデータを含むシナリオ・データを格納する。再生時には(ステップ102)、シナリオ・データにしたがって原画像の表示につづいて、ズーム・ボタンを押すことなくズーム画像が表示される(ステップ107、109)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体に記録されている画像データを読み取る画像データ読み取り手段、上記画像データ読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される原画像を表示するように第1の表示装置を制御する表示制御手段、上記第1の表示装置に表示されている原画像のズーム指令を与えるズーム指令手段、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データについて、上記ズーム指令手段から与えられたズーム指令に応じたズーム処理を行うズーム処理手段、上記ズーム処理手段によりズーム処理された画像データによって表されるズーム画像を表示するように第2の表示装置を制御する第2の表示制御手段、および上記ズーム指令手段から与えられたズーム指令を表すデータを、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体に記録する記録制御手段、を備えたズーム・データ記録装置。

【請求項2】 上記第1の表示装置と上記第2の表示装置とが同一のものである、請求項1に記載のズーム・データ記録装置。

【請求項3】 上記記録制御手段は、上記ズーム指令を表すデータを、上記原画像を表す画像データが格納されている画像ファイルに格納するものである、請求項1に記載のズーム・データ記録装置。

【請求項4】 上記第1の表示装置に表示されている原画像のズーム倍率を与える倍率指令手段をさらに備え、上記ズーム処理手段は、上記倍率指令手段から与えられたズーム倍率にもとづいてズーム処理するものであり、上記記録制御手段は、上記倍率指令手段から与えられたズーム倍率を表すデータを上記原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体に記録するものである、請求項1に記載のズーム・データ記録装置。

【請求項5】 上記第1の表示装置に表示されている原画像のズーム位置を与える位置指令手段をさらに備え、上記ズーム処理手段は、上記位置指令手段から与えられたズーム位置にもとづいた領域の画像についてズーム処理をするものであり、上記記録制御手段は、上記位置指令手段から与えられたズーム位置を表すデータを上記原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体に記録するものである、請求項1に記載のズーム・データ記録装置。

【請求項6】 上記原画像と上記ズーム画像との表示順序を設定する表示順序設定手段をさらに備え、上記記録制御手段は、上記表示順序設定手段から与えられた表示順序を表すデータを上記原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体にさらに記録するものである、請求項1に記載のズーム・データ記録装置。

【請求項7】 上記原画像から上記ズーム画像への切替指示を設定する切替指示手段をさらに備え、上記記録制御手段は、上記切替指示手段により設定された切替指示

を表すデータを上記記録媒体にさらに記録するものである、請求項1に記載のズーム・データ記録装置。

【請求項8】 プレビュー指示を与えるプレビュー指示手段、ならびに上記プレビュー指示手段によりプレビュー指示が与えられたことにより上記原画像および上記ズーム画像を上記第1の表示装置および上記第2の表示装置のうち少なくとも一方の表示装置にプレビュー表示するプレビュー表示制御手段、をさらに備えた請求項1に記載のズーム・データ記録装置。

【請求項9】 記録媒体に画像データと、上記画像データによって表される原画像のズーム指令を表すズーム指令データとが互いに関連づけられて記録されており、上記記録媒体に記録されている上記画像データおよび上記ズーム指令データを読み取るデータ読み取り手段、上記データ読み取り手段により読み取られた画像データによって表される原画像を表示するように第1の表示装置を制御する第1の表示制御手段、上記データ読み取り手段によって読み取られた上記ズーム指令データにもとづいて上記原画像をズーム処理するズーム処理手段、ならびに上記ズーム処理手段によってズーム処理された画像を表示するように第2の表示装置を制御する第2の表示制御手段、を備えた画像再生装置。

【請求項10】 上記第1の表示装置と上記第2の表示装置とが同一のものであり、上記原画像の表示後に上記ズーム画像が表示される、請求項9に記載の画像再生装置。

【請求項11】 上記記録媒体に、ズーム倍率を表すデータおよびズーム位置を表すデータの少なくとも一方を表すズーム・データが記録されており、上記ズーム・データを読み取るズーム・データ読み取り手段、ならびに上記ズーム・データ読み取り手段によって読み取られたズーム・データにしたがったズーム倍率のズーム処理およびズーム位置によって規定される領域についてのズーム処理の少なくとも一方の処理を上記画像データについて行うものである、請求項9に記載の画像再生装置。

【請求項12】 上記記録媒体に、上記原画像と上記ズーム画像との表示順序を設定するためのデータが記録されており、上記記録媒体から上記表示順序設定データを読み取る表示順序設定データ読み取り手段、ならびに上記第1の表示制御手段および上記第2の表示制御手段が、上記表示順序設定手段によって読み取られた表示順序設定データによって表される表示順序で上記原画像と上記ズーム画像とを表示するものである、請求項9に記載の画像再生装置。

【請求項13】 上記記録媒体に、切替指示を表すデータが記録されており、上記記録媒体から上記切替指示データを読み取る切替指示データ読み取り手段、および上記切替指示データ読み取り手段により読み取られた切替指示データにもとづいて上記原画像の表示から上記ズーム画像の表示に切り替わるものである、請求項9に記載

の画像再生装置。

【請求項14】 記録媒体に記録されている画像データを読み取り、読み取られた画像データにより表される原画像を表示するように第1の表示装置を制御し、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データについて、与えられたズーム指令に応じたズーム処理を行い、ズーム処理された画像データによって表されるズーム画像を表示するように第2の表示装置を制御し、与えられたズーム指令を表すデータを、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体に記録する、ズーム・データ記録方法。

【請求項15】 記録媒体に画像データと、上記画像データによって表され原画像のズーム指令を表すズーム指令データとが互いに関連づけられて記録されており、上記記録媒体に記録されている上記画像データおよび上記ズーム指令データを読み取り、読み取られた画像データによって表される原画像を第1の表示装置に表示し、読み取られた上記ズーム指令データにもとづいて上記原画像をズーム処理し、ズーム処理された画像を第2の表示装置に表示する、画像再生方法。

【請求項16】 ズーム指令を表わすデータを記録媒体に記録させるためのプログラムであって、記録媒体に記録されている画像データを読み取らせ、読み取られた画像データにより表わされる原画像を表示するように第1の表示装置を制御させ、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表わす画像データについて、与えられたズーム指令に応じたズーム処理を行なわせ、ズーム処理された画像データによって表わされるズーム画像を表示するように第2の表示装置を制御させ、与えられたズーム指令を表すデータを、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表わす画像データに関連づけて上記記録媒体に記録させるようにズーム・データ記録装置のコンピュータを制御するためのプログラムを格納したコンピュータが読取り可能な記録媒体。

【請求項17】 画像データと、上記画像データによって表わされ原画像のズーム指令を表わすズーム指令データとが互いに関連づけられて記録されている記録媒体から上記画像データおよび上記ズーム指令データを読み取り、ズーム処理された画像を表示させるためのプログラムであって、読み取られた画像データによって表わされる原画像を第1の表示装置に表示させ、読み取られた上記ズーム指令データにもとづいて上記原画像をズーム処理させ、ズーム処理された画像を第2の表示装置に表示させるように画像再生装置のコンピュータを制御するためのプログラムを格納したコンピュータが読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 この発明は、ズーム・データ記録装置および方法、画像再生装置および方法ならびにズーム・デ

タを記録するためのプログラムを格納した記録媒体および画像再生のためのプログラムを格納した記録媒体に関する。

【0002】

【発明の背景】 デジタル・スチル・カメラ、デジタル・ムービ・ビデオ・カメラなどのデジタル・カメラにおいては、カメラ本体に表示装置が設けられているものが多い。表示装置に撮影された被写体像が表示される。表示装置に表示されている被写体像を見ながら、カメラ・アングルが決定される。

【0003】 また、デジタル・カメラには、ズーム機能を有するものもある。ズーム処理により拡大画像または縮小画像を表示装置に表示することができる。ズーム処理により小さな被写体を大きく撮影することができる。また、フォーカシング、露出の確認にも用いることができる。

【0004】 デジタル・カメラにおいてズーム処理を行う場合には、カメラに設けられたズーム・ボタンが押される。ズーム・ボタンが押されたことにより被写体像のズーム処理が行われる。

【0005】 ズーム処理を行うためには、ユーザによってズーム・ボタンが押されなければならない。

【0006】

【発明の開示】 この発明は、画像の再生時においてズーム・ボタンを押さずともズームされた画像を再生できるようにすることを目的とする。

【0007】 第1の発明によるズーム・データ記録装置は、記録媒体に記録されている画像データを読み取る画像データ読み取り手段、上記画像データ読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される原画像を表示するように第1の表示装置を制御する表示制御手段、上記第1の表示装置に表示されている原画像のズーム指令を与えるズーム指令手段、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データについて、上記ズーム指令手段から与えられたズーム指令に応じたズーム処理を行うズーム処理手段、上記ズーム処理手段によりズーム処理された画像データによって表されるズーム画像を表示するように第2の表示装置を制御する第2の表示制御手段、および上記ズーム指令手段から与えられたズーム指令を表すデータを、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体に記録する記録制御手段を備えていることを特徴とする。

【0008】 第1の発明は、上記記録装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、記録媒体に記録されている画像データを読み取り、読み取られた画像データにより表される原画像を表示するように第1の表示装置を制御し、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データについて、与えられたズーム指令に応じたズーム処理を行い、ズーム処理された画像デ

ータによって表されるズーム画像を表示するように第2の表示装置を制御し、与えられたズーム指令を表すデータを、上記第1の表示装置に表示されている原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体に記録するものである。

【0009】第1の発明は、上記方法を実施するためのプログラムを格納した記録媒体も提供している。

【0010】第1の発明によると、記録媒体に記録されている画像データが読み出され、読み出された画像データによって表される原画像が上記第1の表示装置に表示される。ズーム指令が与えられると原画像がズーム処理される。ズーム処理されたズーム画像が上記第2の表示装置（上記第1の表示装置と上記第2の表示装置とは同じのものであってもよいし、異なるものであってもよい）に表示される。

【0011】ズーム指令を表すデータが、上記原画像を表すデータに関連づけられて記録媒体に記録される。

【0012】上記第1の発明により記録媒体に記録されたズーム指令データにもとづいて原画像をズームした画像を再生するためのものが第2の発明である。

【0013】第2の発明による画像再生装置は、記録媒体に画像データと、上記画像データによって表され原画像のズーム指令を表すズーム指令データとが互いに関連づけられて記録されており、上記記録媒体に記録されている上記画像データおよび上記ズーム指令データを読み取るデータ読み取り手段、上記データ読み取り手段により読み取られた画像データによって表される原画像を表示するように第1の表示装置を制御する第1の表示制御手段、上記データ読み取り手段によって読み取られた上記ズーム指令データにもとづいて上記原画像をズーム処理するズーム処理手段、ならびに上記ズーム処理手段によってズーム処理された画像を表示するように第2の表示装置を制御する第2の表示制御手段を備えていることを特徴とする。

【0014】第2の発明は、上記装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、記録媒体に画像データと、上記画像データによって表され原画像のズーム指令を表すズーム指令データとが互いに関連づけられて記録されており、上記記録媒体に記録されている上記画像データおよび上記ズーム指令データを読み取り、読み取られた画像データによって表される原画像を第1の表示装置に表示し、読み取られた上記ズーム指令データにもとづいて上記原画像をズーム処理し、ズーム処理された画像を第2の表示装置に表示するものである。

【0015】第2の発明は、上記方法を実施するためのプログラムを格納した記録媒体も提供している。

【0016】第2の発明によると、上記記録媒体から上記画像データと上記ズーム指令データとが読み取られる。上記画像データによって表される原画像が上記第1の表示装置に表示される。上記ズーム指令データにもと

づいて上記画像データについてズーム処理が行われる。ズーム画像が上記第2の表示装置に表示される。

【0017】ズーム・ボタンの押下などのユーザからのズーム指令が無くともズーム処理が行われ、上記ズーム指令データにもとづいたズーム画像が表示される。

【0018】上記第1の表示装置と上記第2の表示装置とが同じものである場合には、上記原画像を表示したあとにズーム画像が表示されることとなろう。

【0019】上記ズーム指令を表すデータは、上記原画像を表す画像データが格納されている画像ファイルと同じファイルに格納することができる。もっとも上記原画像を表す画像データが格納されている画像ファイルと異なるファイルに上記ズーム指令を表すデータを格納することができるのはいうまでもない。

【0020】上記ズーム・データの記録装置において、ズーム倍率を与えるズーム倍率指令手段をさらに備えても良い。この場合には、上記ズーム倍率指令手段から与えられるズーム倍率にもとづいてズーム処理し、ズーム倍率を表すデータを上記原画像を表す画像データに関連づけて上記記録媒体に記録することとなろう。

【0021】再生時には、上記記録媒体に記録されているズーム倍率を表すデータを読み取り、読み取ったデータにより表されるズーム倍率で上記原画像がズーム処理される。

【0022】また、上記ズーム・データの記録装置において、ズーム位置を与えるズーム位置指令手段をさらに備えても良い。この場合には、上記原画像のうち上記ズーム位置指令手段から与えられるズーム位置によって規定される領域の画像がズーム処理される。ズーム位置を表すデータも上記記録媒体に上記画像データに関連づけられて記録される。

【0023】再生時には、上記記録媒体に記録されているズーム位置を表すデータが読み取られ、上記原画像のうち読み取られたデータにより表される領域の画像がズーム処理される。

【0024】上記ズーム・データの記録装置において、上記原画像と上記ズーム画像との表示順序を設定するようにしてもよい。この場合、与えられた表示順序設定データが上記原画像を表すデータに関連づけられて上記記録媒体に記録される。

【0025】再生時には、上記記録媒体から上記表示順序を表すデータが読み取られる。読み取られた表示順序を表すデータにもとづいて、上記原画像と上記ズーム画像との表示順序が決定する。

【0026】さらに、上記ズーム・データ記録装置において、上記原画像から上記ズーム画像への切替指示を設定できるようにしてもよい。切替指示を示すデータが上記原画像を表すデータに関連づけられて上記記録媒体に記録される。

【0027】再生時には、上記切替指示を表すデータが

上記記録媒体から読み取られる。読み取られた切替指示を表すデータにもとづいて上記ズーム画像の表示が制御される。上記切替指示データは、たとえば、切替指令が与えられたことにより上記原画像から上記ズーム画像に表示の切替が行われることを示すデータ、一定の時間の間上記原画像が表示されると、自動的にズーム画像が表示されるように切替を行うことを示すデータなどがある。

【0028】上記ズーム・データ記録装置において、プレビュー指令を与えるようにしてもよい。プレビュー指令が与えられたことにより、上記原画像および上記ズーム画像がプレビューされる。再生時に表示される原画像およびズーム画像を確認できる。

【0029】また、上記ズーム・データに関連づけられた画像データを再生するときに、関連した上記ズーム・データがあることを報知するようにしてもよい。上記画像データに関連したズーム・データがあることがわかる。

【0030】

【実施例の説明】図1は、この発明の実施例を示すもので、デジタル・スチル・カメラを正面から見た斜視図である。

【0031】デジタル・スチル・カメラ1は、その正面のほぼ中央部分にズーム・レンズ2が設けられている。カメラ1の正面の右上部には、光学ビューファインダ4およびストロボ5が形成されている。

【0032】デジタル・スチル・カメラ1の上面には、正面から見てその左端部にシャッター・リリース・ボタン3が設けられている。カメラ1の上面においてシャッター・リリース・ボタン3が設けられている一端部とは反対側の他端部には、電源スイッチ兼モード切替スイッチ6が設けられている。この電源スイッチ兼モード切替スイッチ6によりカメラ1の電源のオフ、撮影モード、再生モードおよび後述するシナリオ記録モードの切替が行われる。再生モード、撮影モードまたはシナリオ記録モードが設定されることによりカメラ1の電源がオンとなる。

【0033】正面から見て、カメラ1の右側面には、メモリ・カードを挿入するための開口8が形成されている。

【0034】図2は、デジタル・スチル・カメラ1を背面から見た斜視図である。

【0035】デジタル・スチル・カメラ1の背面には、そのほぼ全面に表示画面17が形成されている。この表示画面17に撮影によって得られた被写体像が表示される。

【0036】表示画面17の上には、シフト・スイッチ14、メニュー・スイッチ15および実行スイッチ16が形成されている。

【0037】光学ビューファインダ4の右側には、撮影

した被写体像を拡大するためのズーム・アップ・ボタン11および撮影した被写体像を縮小するためのズーム・ダウン・ボタン12が設けられている。

【0038】ズーム・アップ・ボタン11およびズーム・ダウン・ボタン12の右側には、操作スイッチ10が設けられている。操作スイッチ10は被写体像のズーム位置を指定するために、および再生する駒を指定するために用いられる。操作スイッチ10には、上矢印、下矢印、左矢印および右矢印が押下可能に形成されている。ズーム位置を指定するときにはシフト・ボタン14と組み合わせて操作スイッチ10が用いられる。再生する駒を指定するときには操作スイッチ10単独で用いられる。

【0039】操作スイッチ10の右矢印が押されると駒送り指令がカメラ1に与えられ、操作スイッチ10の左矢印が押されると駒戻し指令がカメラ1に与えられる。

【0040】シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の上矢印とが同時に押されると表示画面17に表示されている被写体像が上方向に移動する。シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の下矢印とが同時に押されると表示画面17に表示されている被写体像が下方向に移動する。シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の右矢印とが同時に押されると表示画面17に表示されている被写体像が右方向に移動する。シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の左矢印とが同時に押されると表示画面17に表示される被写体像が左方向に移動する。

【0041】図3は、デジタル・スチル・カメラ1の電氣的構成を示すブロック図である。

【0042】カメラ1の全体の動作は、CPU20によって統括される。

【0043】デジタル・スチル・カメラ1にはメモリ・カード38が着脱自在に装着可能である。このメモリ・カード38には、後述する処理を行なうためのプログラムが格納されている。メモリ・カード38が装着されることにより、メモリ・カード38に格納されているプログラムが読み出され、その読み出されたプログラムにしたがってCPU20が動作することとなる。

【0044】上述した、操作スイッチ10、シフト・スイッチ14、メニュー・スイッチ15および実行兼画面切替スイッチ16の押下を示す信号、シャッター・リリース・ボタン3の押し下げを示す信号、ズーム・アップ・ボタン11またはズーム・ダウン・ボタン12の押し下げを示す信号は、いずれもCPU20に入力する（操作スイッチ群40）。

【0045】デジタル・スチル・カメラ1には、駆動回路24が設けられている。この駆動回路24によってストロボ5の発光、ズーム・レンズ2の駆動、絞り21の絞り制御、シャッター22の開閉および撮像デバイス23の駆動がそれぞれ制御される。

【0046】撮影モードが設定されていると、被写体像を表す光像がズーム・レンズ2によってCCDのような

撮像デバイス23上に結像する。被写体像を表す映像信号が撮像デバイス23から出力される。撮像デバイス23から出力された映像信号はアナログ信号処理回路31に入力し、ガンマ補正などの所定のアナログ信号処理が行われる。アナログ信号処理回路31から出力した映像信号は、アナログ／デジタル変換回路32に入力し、デジタル画像データに変換される。デジタル画像データは、デジタル信号処理回路33に入力する。

【0047】デジタル画像データは、デジタル信号処理回路33において白バランス調整などの所定のデジタル信号処理が行われる。デジタル信号処理回路33から出力された画像データは、メモリ34を介して表示装置36に入力する。撮像した被写体像が表示装置36の表示画面17(図2参照)に表示される。

【0048】シャッター・リリース・ボタン3が押されると、デジタル信号処理回路33から出力された画像データは、メモリ34に一時的に記憶される。デジタル画像データは、メモリ34から読み出され、圧縮伸長回路37に入力する。圧縮伸長回路37において入力した画像データについてデータ圧縮処理が行われる。圧縮画像データは、メモリ・カード38に与えられ、記録される。

【0049】この実施例によるデジタル・スチル・カメラ1は、画像データの再生も可能である。電源スイッチ兼モード切り替えスイッチ6により再生モードが設定されると、圧縮画像データがメモリ・カード38から読み出され、圧縮伸長回路37に入力する。圧縮画像データは、圧縮伸長回路37において、データ伸長処理が施される。データ伸長された画像データは、メモリ34を介して表示装置36に与えられる。メモリ・カード38に記録されている画像データによって表される画像が表示装置36の表示画面17に表示される。

【0050】図4は、メモリ・カード38のデータ構造を示している。

【0051】メモリ・カード38には、ヘッダ記録領域と画像データ記録領域とプログラム記録領域とが含まれている。

【0052】ヘッダ記録領域には、メモリ・カード38に記録されている画像データを管理するためのデータが記録されている。画像ファイル名、ファイル・タイプ、ファイル・サイズなどである。

【0053】画像データ記録領域には、撮影によって得られた画像データが画像ファイル形式で記録されている。

【0054】プログラム記録領域に上述したプログラムが格納されている。

【0055】図5は、画像データ記録領域に記録される画像ファイルを示している。

【0056】画像ファイル(ここでは、JPEG(joint photographic coding experts group)にしたがう画像ファイルとする)には、第1のJPEGヘッダ、第2

のJPEGヘッダ、第3のJPEGヘッダ、圧縮画像データ記録領域および第4のJPEGヘッダが含まれている。

【0057】第1のJPEGヘッダには、画像ファイルの開始を示すスタート・オブ・イメージが格納されている。第2のJPEGヘッダには、アプリケーション・データが格納されている。アプリケーション・データには、色管理情報、撮影条件情報、縮小画像データなどがある。第3のJPEGヘッダには、その他の情報が格納される。第3のJPEGヘッダに、後述するようにシナリオ・データが格納される。圧縮画像データ記録領域は、圧縮画像データが格納される。第4のJPEGヘッダは、画像ファイルの終了を示すエンド・オブ・イメージが格納される。

【0058】図6は、シナリオ・データの一例である。図7は、原画像の一例を示し、図8は図7の枠Fを拡大したズーム画像の一例を示している。

【0059】図6に示すシナリオ・データは、図7に示す原画像を再生したときに、原画像(シーン・ナンバ1)の再生につづいて図8に示すズーム画像(シーン・ナンバ2)を表示させるものである。このシナリオ・データが、図7の原画像を表す画像データが格納される画像ファイルと同じファイルに格納される。

【0060】シナリオ・データは、所定の一駒の画像(原画像という)に付随するものである。原画像を再生する際に、その原画像にシナリオ・データに付随していると必要に応じて原画像の再生につづいて、そのシナリオ・データにしたがって原画像のズーム画像が再生される。

【0061】「自動再生」は、原画像を再生したときに、原画像につづいてズーム画像を自動的にシナリオ・データにしたがって表示するかどうかを規定するものである。「自動再生」は、「1」または「2」が選択される。「自動再生」が「1」であると、原画像を再生したときに原画像につづいてズーム画像が自動的にシナリオ・データにしたがって表示される。「自動再生」が「2」であると、原画像を再生しても実行スイッチ16が押されるまでズーム画像は再生されない。

【0062】「シーン数」は、シナリオ・データにもとづいて再生される原画像とズーム画像とを合わせた画像の数である。

【0063】「シーン・ナンバ」は、再生画像の識別ナンバである。画像の表示順序も示している。

【0064】「画像サイズX」は、原画像の横方向の画素数を示している。「画像サイズY」は、原画像の縦方向の画素数を示している。

【0065】「表示サイズX」は、画像の横方向の画素数を示している。「表示サイズY」は、画像の縦方向の画素数を示している。「表示サイズX」と「画像サイズX」と一致し、かつ「表示サイズY」と「画像サイズ

Y」とが一致するとズームされていない原画像が表示されることとなる(たとえば「画像サイズX」および「表示サイズX」が「1600」,「画像サイズY」および「表示サイズY」が「1200」でともに一致)。「表示サイズX」と「画像サイズX」または「表示サイズY」と「画像サイズY」が不一致であるとズーム画像が表示されることとなる。「表示サイズX」が「1600」,「表示サイズY」が「1200」,「画像サイズX」が「400」,「画像サイズY」が「300」であるとする横方向400画素、縦方向300画素の画像が横方向1600画素、縦方向1200画素の画像に拡大されて表示されることとなる。

【0066】「スタート・アドレスX」および「スタート・アドレスY」は、ズーム画像の原点の表示位置を示すものである。「スタート・アドレスX」および「スタート・アドレスY」がいずれも「0」であれば、ズーム画像の原点と表示画面の原点とが一致する。「スタート・アドレスX」が「450」,「スタート・アドレスY」が「240」であれば原画像の横方向450画素、縦方向240画素の位置がズーム画像の原点となる。

【0067】「画像移行手法」は、そのシーン・ナンバをもつ画像への移行の方法を示している。移行の方法には、時間と実行ボタンの押下とがある。

【0068】「表示時間」は、画像の表示時間を示している。「画像移行手法」において移行手法として「時間」が選択されたときに「表示時間」に時間が格納される。

【0069】「表示時間の単位」は、「表示時間」に表示されたデータの時間の単位を示すものである。

「秒」,「分」などがある。

【0070】図9から図11は、シナリオ・データを画像ファイルに格納するときの処理手順を示すフローチャートである。

【0071】図12から図21は、デジタル・スチル・カメラ1の表示画面17に表示される画像の一例である。

【0072】まず、電源兼モード設定スイッチ6によりシナリオ記録モードが設定される(ステップ51)。操作スイッチ10を押して画像の駒送りを行いながら、シナリオ・データを記録すべき画像が再生される(ステップ51)。これによりデジタル・スチル・カメラ1の表示画面17には、選択された画像が表示される。

【0073】選択された画像の画像ファイルにすでにシナリオ・データが格納されているかどうか判定される(ステップ53)。

【0074】シナリオ・データがすでに格納されていると(ステップ53でYES),その旨をユーザに知らせるために表示画面17上に「シナリオがすでに記録されています」と表示される(ステップ54)。また、表示画面17上に「新規」アイコン,「追加」アイコンおよび「終了」アイコンが表示される。操作スイッチ10を押すことにより、これらのアイコンの点滅が変わり、実行ボタン

16が押されたときに点滅しているアイコンによって指定される処理が行われる。「新規」アイコンは、すでに記録されているシナリオ・データを消去して最初からシナリオ・データを作成し直すときにユーザによって選択される。「追加」アイコンは、すでに記録されているシナリオ・データに追加するときにユーザによって選択される。「終了」アイコンは、シナリオ記録モードを終了するときにユーザによって選択される。

【0075】ユーザによって「新規」アイコンが選択された場合およびユーザによって選択された画像にシナリオ・データが無い場合(ステップ53でNO),デジタル・スチル・カメラ1の表示画面17に表示されている画像のシーン・ナンバNがN=1にセットされる(ステップ58)。

【0076】また、ユーザによって「追加」アイコンが選択された場合には、シナリオ・データが読み出され、そのシナリオ・データにしたがって画像の再生処理が行われる。シナリオ・データにしたがってシーン・ナンバNの最後の画像が表示画面17に表示される(ステップ56)。最後のシーン・ナンバNがシナリオ・データから読出される(ステップ57)。

【0077】シーン・ナンバNが1であれば、表示画面17には、図12に示す原画像が表示される。この原画像には、アイコンI1からアイコンI4が含まれている。

【0078】アイコンI1は、シーン番号Nを示すアイコンである。アイコンI2は、記録指令を与えるためのアイコンである。アイコンI3は、終了指令を与えるアイコンである。アイコンI4は、戻る指令を与えるアイコンである。アイコンI2からアイコンI4のいずれかのアイコンが点滅している(ハッチングで示されている)。

【0079】操作スイッチ10の左矢印または右矢印を押すことにより、アイコンI2からアイコンI4の点滅が右方向または左方向に移動する。実行スイッチ16が押されることにより、点滅しているアイコンによって特定される指令がデジタル・スチル・カメラ1に与えられる。

【0080】シーン・ナンバNの画像についての再生時の表示指令が設定される(ステップ59)。再生時にズーム画像を表示するのであれば、ズーム・アップ・ボタン11およびズーム・ダウン・ボタン12によりズーム倍率が設定される。また、シフト・スイッチ14と操作スイッチ10とを組み合わせでズーム位置が設定される。詳しくは、後述する(図21参照)。所望のズーム倍率およびズーム位置が設定されると実行スイッチ16が押される。ズーム処理させないときにはズーム・アップ・ボタン11またはズーム・ダウン・ボタン12が押されることなく実行スイッチ16が押される。

【0081】表示画面17に表示されている画像のシーン・ナンバNが1かどうか判定される(ステップ60)。

シーン・ナンバが1であれば、「記録」アイコン12と「戻る」アイコン14との選択が可能である。

【0082】「記録」アイコン12が選択されると、シーン・ナンバNの画像をN番目に再生するように、また、ステップ59で設定された表示指令にしたがったシナリオ・データがCPU20内のメモリ（図示略）に一時的に記憶される（ステップ63）。「終了」アイコン13が選択されると、再生時においては、原画像のみが表示されることとなりシナリオ記録モードが終了する。

【0083】シーン・ナンバNが1でなければ（ステップ60でNO）、「記録」アイコン12、「終了」アイコン13または「戻る」アイコン14の選択が可能である。「戻る」アイコン14が選択されると、再びステップ59からの処理が繰り返される。「記録」アイコン12が選択されると、シーン・ナンバNの画像をN番目に再生するように、また、ステップ59で設定された表示指令にしたがったシナリオ・データがCPU20内のメモリ（図示略）に一時的に記憶される（ステップ63）。「終了」アイコンが選択されるとすでに原画像の他にズーム画像についてのシナリオ・データが生成されているので、ステップ68の処理に移行する。

【0084】「記録」アイコン12が選択されると表示画面17に表示される画像は、図13に示す画像に切り替わる。図13に示す画像において、再生時において何の指示にしたがって原画像（またはズーム画像）からズーム画像に切り換えるかの選択が行われる。図13に示す画像には、アイコン11、14、15および16が含まれている。

【0085】アイコン15は、「時間」アイコンであり、時間の経過により次の画像を表示するときにユーザによって選択される。アイコン16は、「実行スイッチ」アイコンであり、実行スイッチ16の押し下げにより画像の表示を切り換えるときにユーザによって選択される。「時間」アイコン15が選択されると、表示画面17に表示される画像は、図14に示す画像に切り替わる。

【0086】図14に示す画像には、「再生時間」アイコン16および「時間単位」アイコン17が含まれている。

【0087】「再生時間」アイコン16は、再生時間を設定するときにユーザによって選択される。「再生時間」アイコン16が点滅しているときに実行スイッチ16が押されると、「再生時間」アイコン16に数字が現れる。操作スイッチ10の右矢印が押下されると、数字が増加し、操作スイッチ10の左矢印が押下されると、数字が減少する。再び実行スイッチ16が押されると「再生時間」アイコン16に表示されている数字が再生時間となる。（ステップ65）。

【0088】「時間単位」アイコン17は、再生時間の単位を設定するときにユーザによって選択される。「時間単位」アイコン17が点滅しているときに実行スウィ

チ16が押されると「時間単位」アイコン17に「秒」または「分」の時間単位が現れる。操作スイッチ10の右矢印が押されることによりアイコン17の表示が「秒」から「分」に、または「分」から「秒」に切り替わる。実行スイッチ16が押されるとアイコン17に表示されている時間単位が確定する。

【0089】設定された指示、すなわち再生時間の経過により再生画像の切替が行われるか再生時間はどのくらいか、実行スイッチ16の押下により再生画像の切替が行われるかを表すデータがシナリオ・データの一部としてCPU20内のメモリに一時的に記憶される（ステップ66）。

【0090】シーン・ナンバNがインCREMENTされ（ステップ67）、再びステップ59からの処理が繰り返される。

【0091】再生時において原画像につづけてズーム画像を表示させる場合には、表示画面17に表示されている原画像にズーム指令が与えられる（ステップ59）。ズーム指令が与えられることにより、表示画面17には、図15に示すようなズーム画像が表示される。

【0092】原画像と同様にしてズーム画像についても、「記録」アイコン12が選択されることにより（ステップ62）、図15に示す画像を表示するようにシナリオ・データが一時的に記憶される（ステップ63）。すると、表示画面17に表示される画像は図16に示す画像に切り替わる。図16に示す画像において、何の指示にしたがって画像を切り換えるかどうかを設定される（ステップ64）。再生時間にしたがって画像を切り換えるのであれば原画像についてのときと同様にして再生時間が設定される（ステップ65、図17参照）。

【0093】シナリオの記録が終了し、「終了」アイコンが設定されると（ステップ62）、つづいて、シナリオ・データにもとづく再生を自動再生とするか実行スイッチ16の押下に伴って行うかが設定される（ステップ68）。表示画面17に表示される画像は、図18に示す画像に切り替わる。

【0094】図18に示す画像において、アイコン19は、「自動再生」アイコン19である。「自動再生」アイコン19は、再生時において、原画像が再生されるとユーザからの指令がなくともシナリオ・データにしたがって原画像をズームした画像を表示するものである。

「自動再生」アイコン19が選択されると、自動再生によりシナリオ再生するように、シナリオ・データが記憶される（ステップ69）。「実行スイッチ」アイコン16が選択されると再生時において、実行スイッチ16が押されたことにより原画像をズームしたズーム画像を表示するものである。「実行スイッチ」アイコン16が選択されると、実行スイッチ16の押し下げがあったことによりシナリオ再生が行われるようにシナリオ・データが記憶される（ステップ70）。

【0095】 つづいて、表示画面17に表示される画像は、図19に示す画像に切り替わる。図19に示す画像は、記憶されたシナリオ・データにもとづいてプレビューするかどうかを設定するためのものである。「プレビュー」アイコン110は、プレビューするときにユーザによって選択される（ステップ71でYES）。「プレビュー」アイコン110が選択されると、一時的に記憶されたシナリオ・データにしたがって表示画面17にプレビューされる（ステップ72）。画像の切替が再生時間に基づくものであれば、その再生時間の経過により原画像からズーム画像に切り換えられる。また、画像の切替が実行スイッチ16の押下にもとづくものであれば、実行スイッチ16の押下にしがたい原画像の表示からズーム画像の表示に切り変わる。このプレビューにより図19に示す原画像から図20に示すズーム画像が表示される。

【0096】 図20に示す画像は、プレビューの結果一時的に記憶したシナリオ・データをメモリ・カード38に記憶するかどうかを設定するためのものである。「記録終了」アイコン112と「キャンセル」アイコン113が含まれている。

【0097】 プレビューした結果、シナリオ・データによって表される表示が気に入れば、ユーザによってアイコン112が選択される。一時的に記憶されたシナリオ・データがメモリ・カード38に記録される（ステップ74）。シナリオ・データをメモリ・カード38に記録するのをキャンセルするときには「キャンセル」アイコン113が選択される。すると一時的に記憶されたシナリオ・データが消去される。

【0098】 図21は、再生時の指示表示の処理手順を示すフローチャートである。図10のステップ59の処理に相当する。

【0099】 ユーザによってズーム・アップ・ボタン11が押されると（ステップ81でYES）、そのズーム・アップ・ボタン11が押されている間、表示画面17に表示されている画像が拡大される（ステップ82）。

【0100】 また、ユーザによってズーム・ダウン・ボタン12が押されると（ステップ83でYES）、そのズーム・ダウン・ボタン12が押されている間、表示画面17に表示されている画像が縮小される（ステップ84）。

【0101】 さらに、シフト・スイッチ14と操作スイッチ10との組み合わせによりズーム位置が変えられる。

【0102】 シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の上矢印が押されると（ステップ85でYES）、その押されている間表示画面17に表示されている画像が上方向に移動する（ステップ86）。

【0103】 シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の下矢印が押されると（ステップ87でYES）、その押されている間表示画面17に表示されている画像が下方向に移動する（ステップ88）。

【0104】 シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の右

矢印が押されると（ステップ89でYES）、その押されている間表示画面17に表示されている画像が右方向に移動する（ステップ88）。

【0105】 シフト・スイッチ14と操作スイッチ10の左矢印が押されると（ステップ91でYES）、その押されている間表示画面17に表示されている画像が左方向に移動する（ステップ92）。

【0106】 メニュー・スイッチ15が押されると、メニュー・モードに移行する（ステップ93でYES）。

【0107】 上述したような操作にもとづいて原画像についてズーム処理が行われ、ズーム画像が得られる。得られたズーム画像についてのズーム倍率およびズーム位置を示すデータが上述したようにシナリオ・データとしてメモリ・カード38に記録される。

【0108】 上述した実施例においては、画像データを格納する画像ファイルと同じファイルにシナリオ・データが格納されていたが、必ずしも同じ画像ファイルにシナリオ・データを格納しなくともよい。

【0109】 図22は、ディレクトリ構成を示している。

【0110】 図22に示すディレクトリ構成においては、「ROOT」ディレクトリによって「Dc im」のサブ・ディレクトリおよび「Misc」のサブ・ディレクトリが管理されている。画像ファイルは、「Dc im」のサブ・ディレクトリによって管理される「100 fuji」のサブ・ディレクトリによって管理されている（画像ファイルのファイル名の一例として「Dscf0001.jpg」が示されている）。「Misc」のサブ・ディレクトリによってシナリオ・データ（ファイル名「Autoplay. mrk」）が管理されている。このように画像データが格納されている画像ファイルと異なるファイルにシナリオ・データを格納するようにしてもよい（ファイル名「Auto print. mrk」のファイルは、画像のプリント情報を表わすデータを格納するものである）。

【0111】 図23は、デジタル・スチル・カメラ1の再生時の処理手順を示すフローチャートである。図24および図25は、表示画面に表示される画像に一例を示している。

【0112】 電源スイッチ兼モード設定スイッチ6により再生モードが設定される。再生モードにおいて、操作スイッチ10を用いて再生すべき画像が選択される（ステップ101）。選択された画像が表示画面17に表示される（ステップ102）。また、その選択された画像についてのシナリオ・データが存在すれば読み取られる。

【0113】 シナリオ・データがあれば（ステップ103でYES）、図24に示すようにシナリオ・データがあることを示すアイコン121が再生画像に表示される。再生画像には、再生モードであることを示す文字が左上に表示され、ファイル名が右上に表示される。もっとも、シナリオ・データがあることをアイコンを用いて示さずとも図25に示すように文字で示すようにしてもよい。

【0114】そして、シナリオ・データにより自動再生に設定されているかどうか判断される（ステップ104）。自動再生が設定されていると（ステップ104 でYES）、デジタル・スチル・カメラ1が自動再生オンに設定されているかどうか判断される（自動再生オンは、メニュー・スイッチ15により設定されるメニューにおいて設定される）。自動再生オンに設定されていると（ステップ106 でYES）、つづいて、次の画像を表示するのが時間の経過によるものか実行ボタン16の押下によるものかが判断される（ステップ106）。再生時間の経過によるものであれば、シナリオ・データによって規定されるその時間の間、画像が再生される（ステップ107）。

【0115】シナリオの自動再生でないか（ステップ104 でNO）、デジタル・スチル・カメラ1の自動再生がオンとされていないか（ステップ105 でNO）、次の画像を表示する指示が実行ボタンの押下であれば（ステップ106）、実行スイッチ16が押されたかどうか判定される（ステップ108）。実行スイッチ16が押されたことにより原画像またはズーム画像が表示画面17に表示される（ステップ109）。

【0116】表示画面17に表示されている画像が原画像に付随した最後のズーム画像でなければ（ステップ110 でNO）、次に表示すべき画像についてのシナリオ・データが読み取られ（ステップ111）、次の画像が表示されることとなる。最後の画像が表示されると（ステップ110 でYES）、その画像についてのシナリオ再生は終了する。

【0117】画像の再生時において、ユーザからのズーム指令が与えられなくともズーム画像が表示されるようになる。

【0118】また、メモリ・カードに記録されている画像データによって表される画像の縮小画像の一覧を表すインデックス画像データがメモリ・カードに記録されていることがある。このような場合には、ズーム画像の縮小画像を用いてインデックス画像を構成するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル・スチル・カメラを正面から見た斜視図である。

【図2】デジタル・スチル・カメラを背面から見た斜視図である。

【図3】デジタル・スチル・カメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】メモリ・カードのデータ構造を示している。

【図5】画像ファイルの構成を示している。

【図6】シナリオ・データの一例を示している。

【図7】原画像を示している。

【図8】ズーム画像を示している。

【図9】シナリオ・データの記録の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図10】シナリオ・データの記録の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図11】シナリオ・データの記録の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図12】表示画面に表示される画像の一例である。

【図13】表示画面に表示される画像の一例である。

【図14】表示画面に表示される画像の一例である。

【図15】表示画面に表示される画像の一例である。

【図16】表示画面に表示される画像の一例である。

【図17】表示画面に表示される画像の一例である。

【図18】表示画面に表示される画像の一例である。

【図19】表示画面に表示される画像の一例である。

【図20】表示画面に表示される画像の一例である。

【図21】再生時の表示指示手順を示すフローチャートである。

【図22】ディレクトリ構成を示している。

【図23】再生モードにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図24】表示画面に表示される画像の一例である。

【図25】表示画面に表示される流画像の一例である。

【符号の説明】

1 デジタル・スチル・カメラ

2 ズーム・レンズ

10 操作スイッチ

11 ズーム・アップ・ボタン

12 ズーム・ダウン・ボタン

14 シフト・スイッチ

16 実行スイッチ

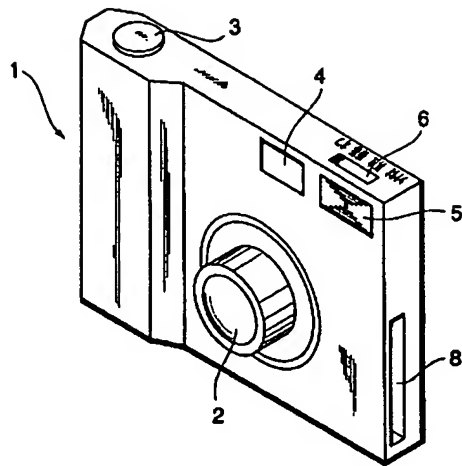
17 表示画面

20 CPU

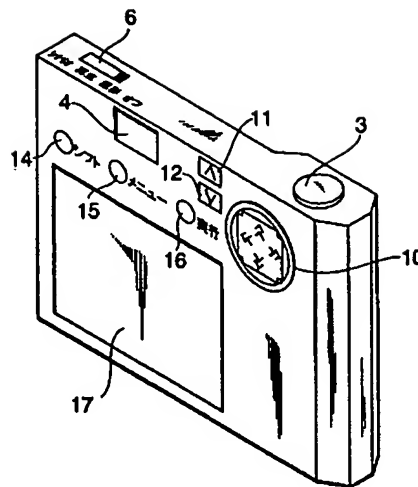
40 23 撮像デバイス

38 メモリ・カード

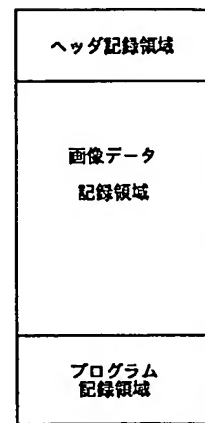
【図1】



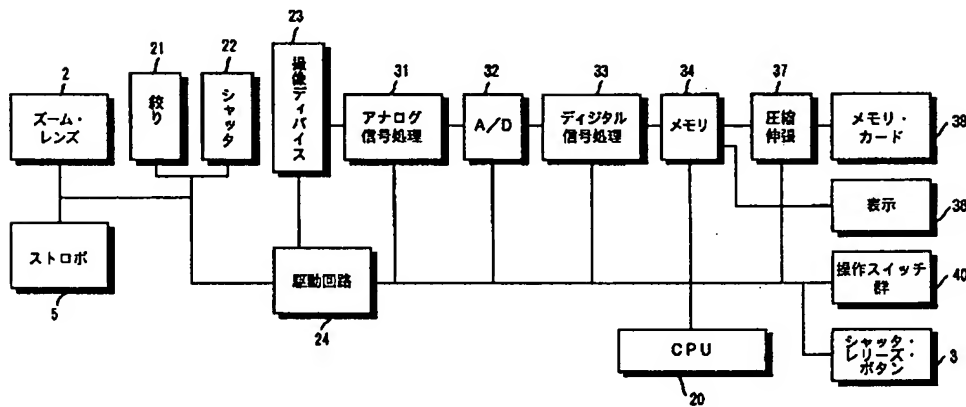
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

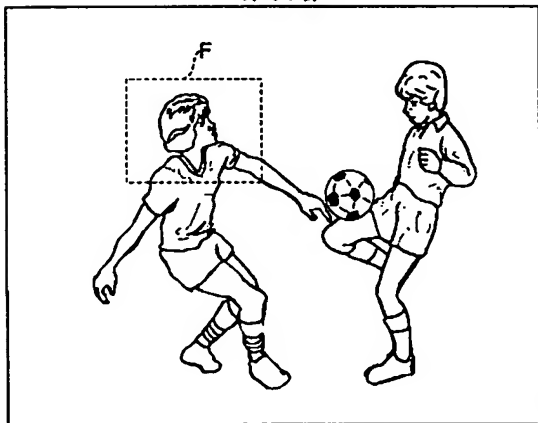
第1のJPEGヘッダ (スタート・オブ・イメージ)
第2のJPEGヘッダ (アプリケーション・データ)
・色管理情報
・撮影条件情報
・縮小画像データ
第3のJPEGヘッダ (その他)
圧縮画像データ記録領域
第4のJPEGヘッダ (エンド・オブ・イメージ)

【図6】

自動再生	1
シーン数	2
シーン・ナンバ	1 (原画像)
画像サイズX	1600
画像サイズY	1200
表示サイズX	1600
表示サイズY	1200
スタート・アドレスX	0
スタート・アドレスY	0
画像移行手法	時間
表示時間	5
表示時間の単位	秒
シーン・ナンバ	2 (ズーム画像)
画像サイズX	1600
画像サイズY	1200
表示サイズX	400
表示サイズY	300
スタート・アドレスX	450
スタート・アドレスY	240
画像移行手法	時間
表示時間	3
表示時間の単位	秒

【図 7】

原画像

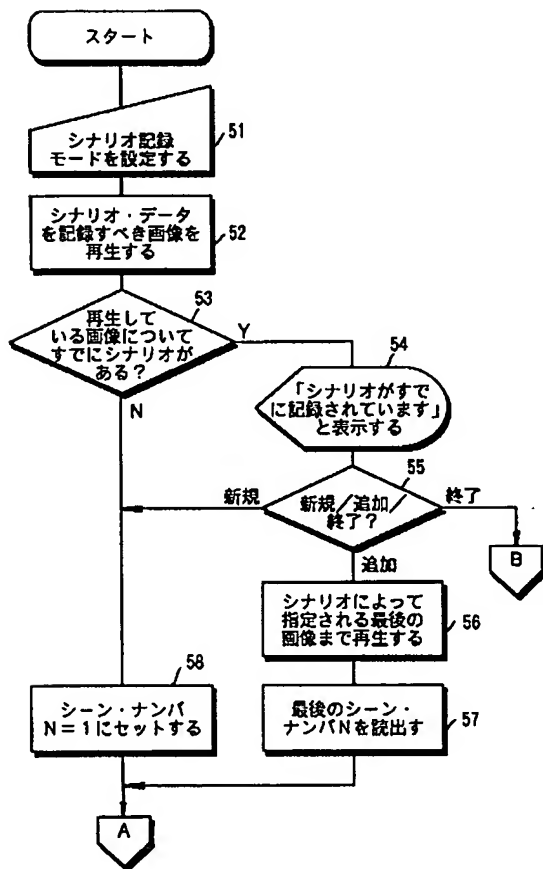


【図 8】

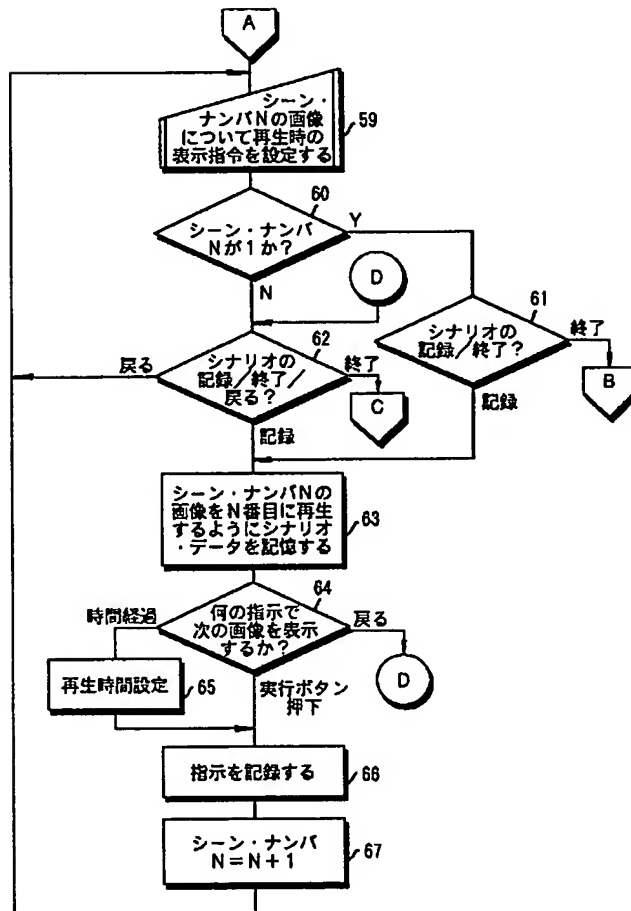
ズーム画像



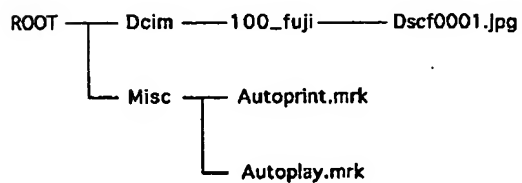
【図 9】



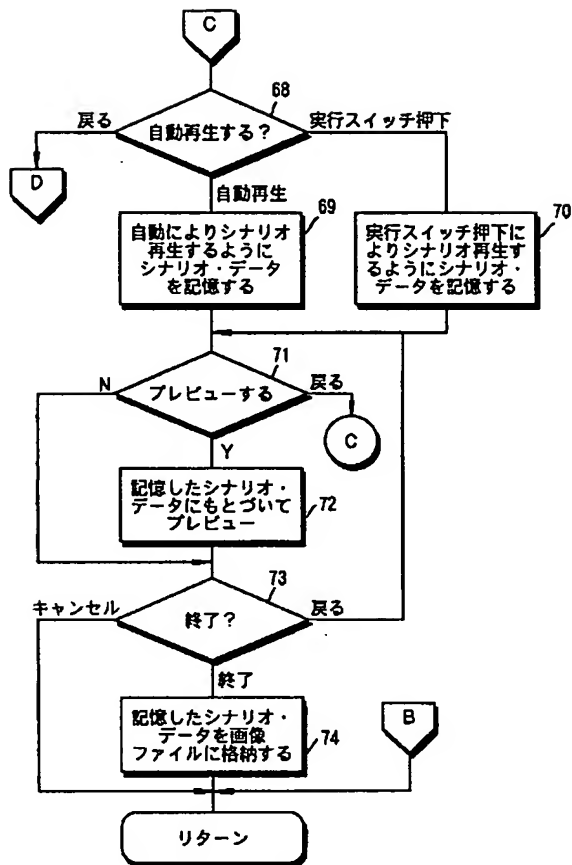
【図 10】



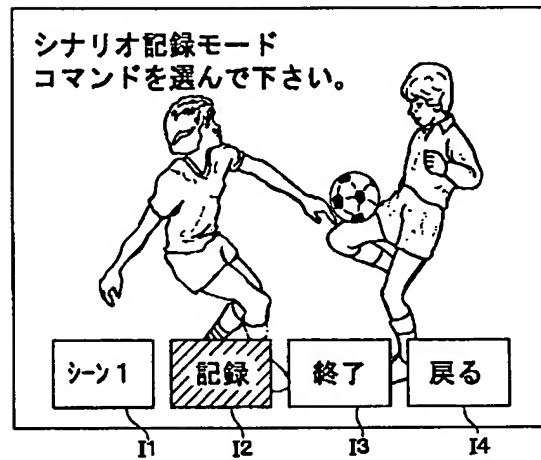
【図 22】



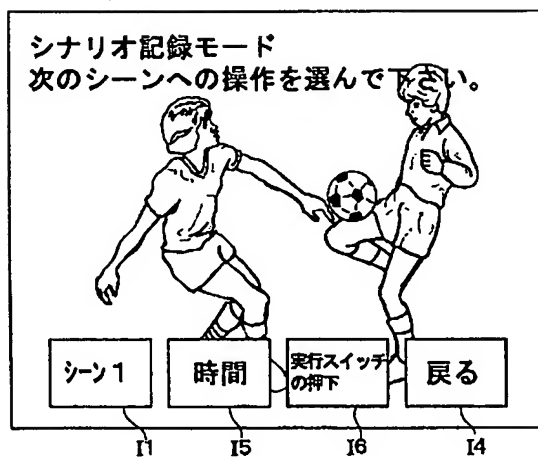
【図11】



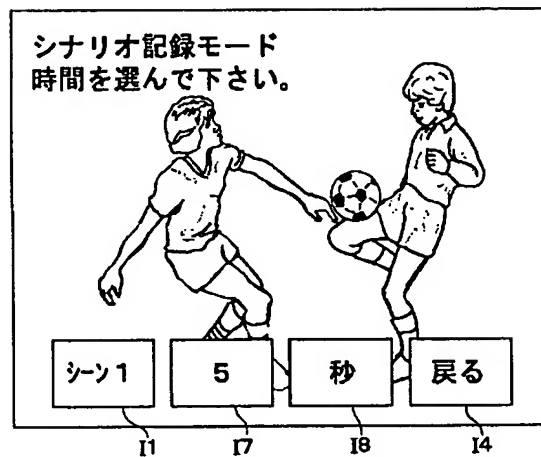
【図12】



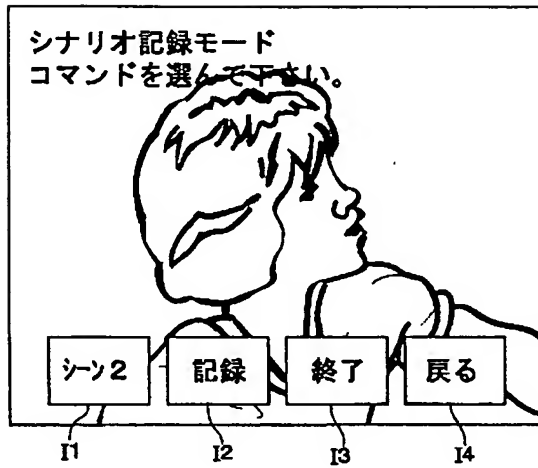
【図13】



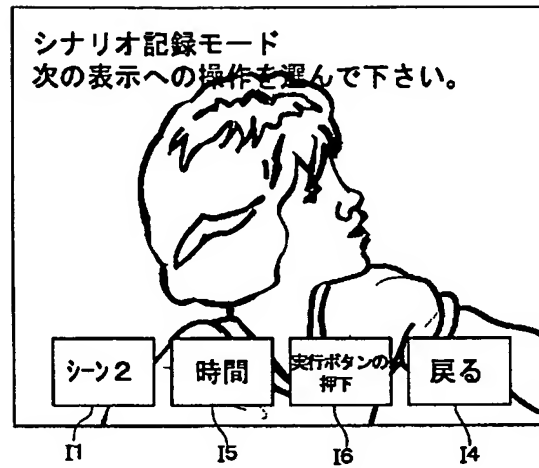
【図14】



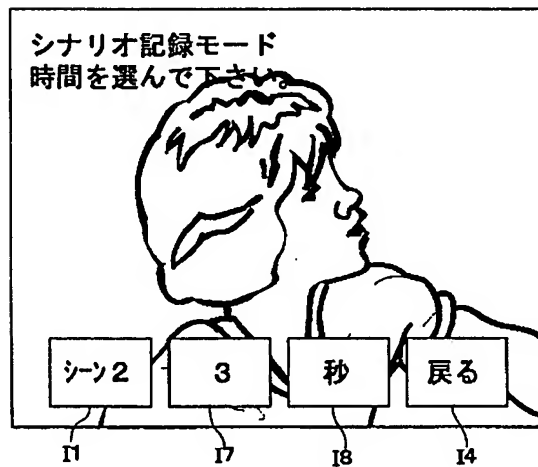
【図15】



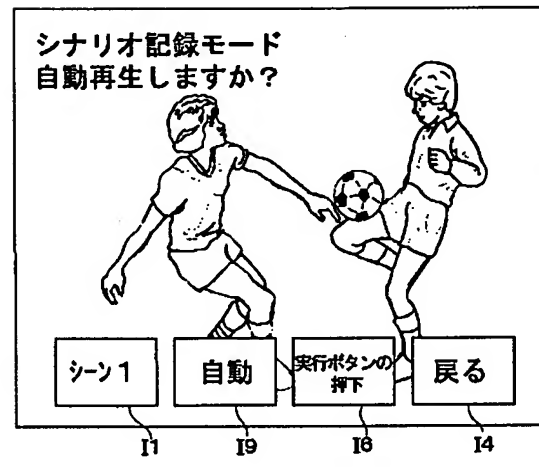
【図16】



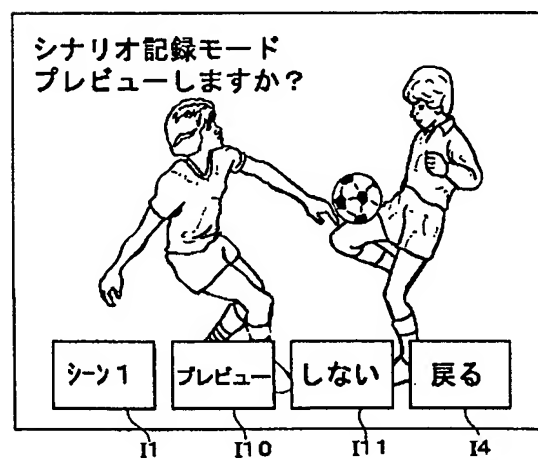
【図17】



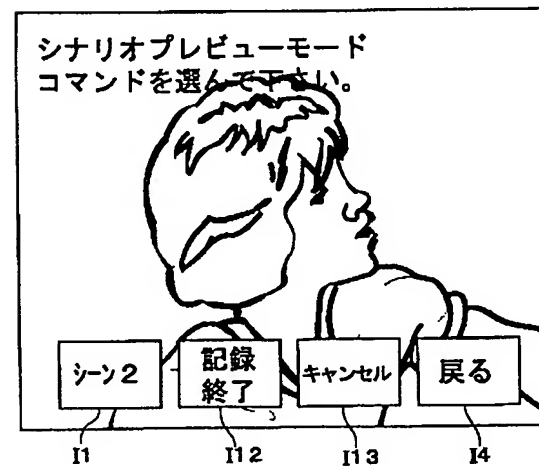
【図18】



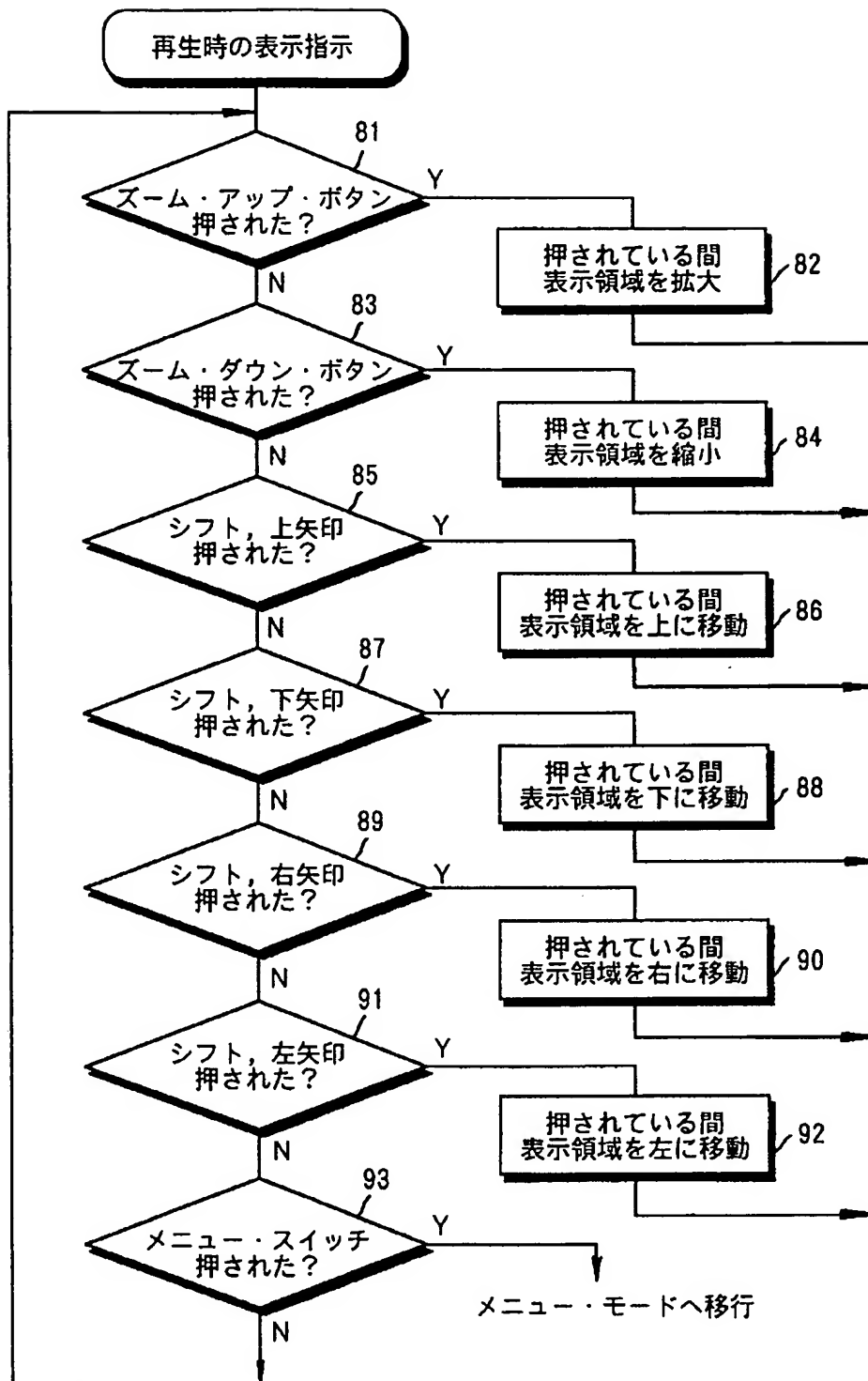
【図19】



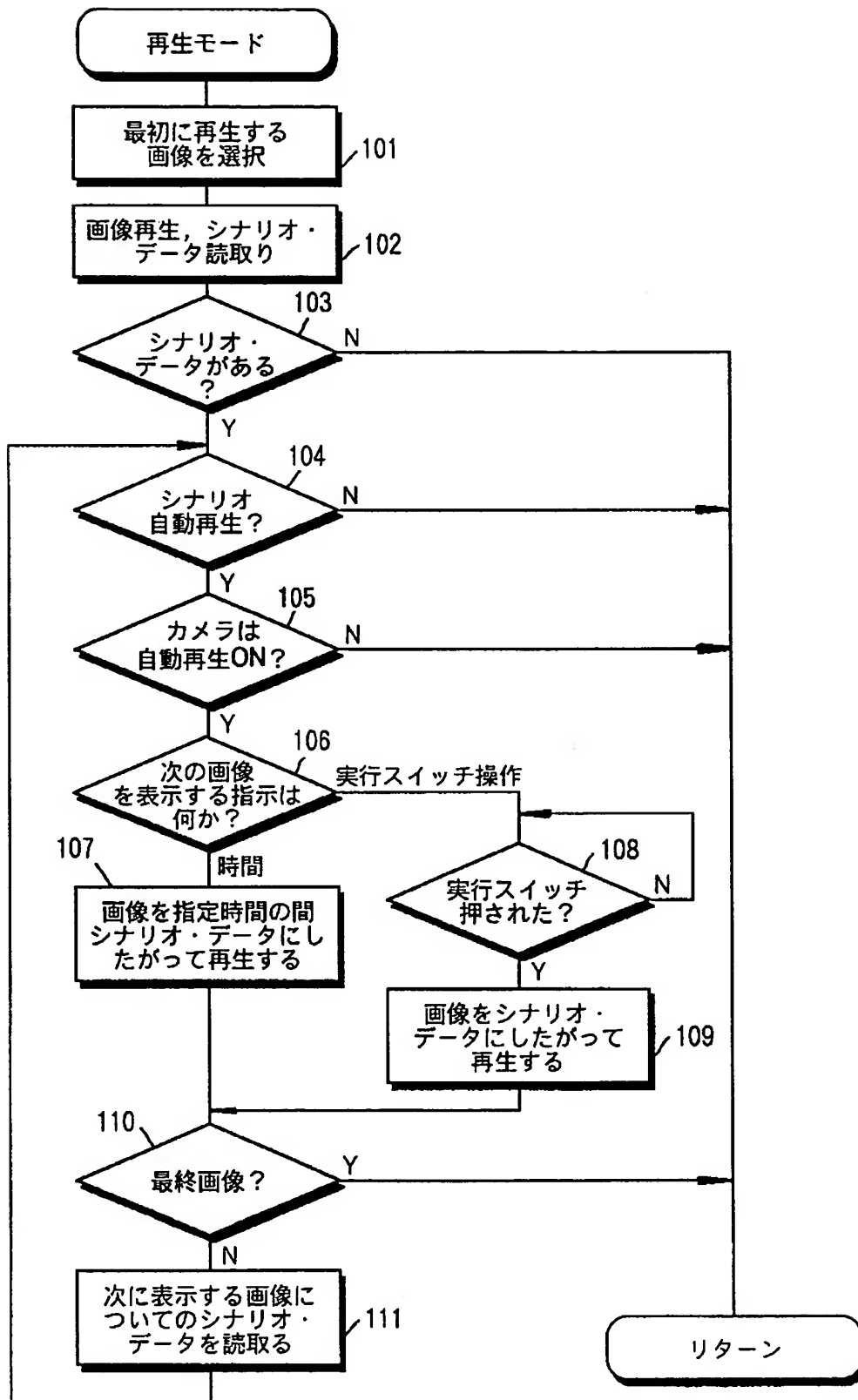
【図20】



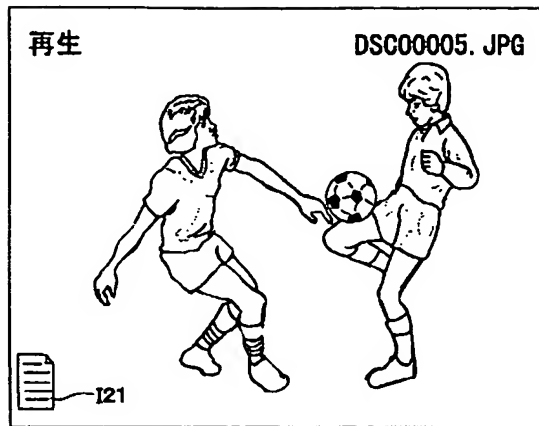
【図 21】



【図23】



【図24】



【図25】

